

IPS[®] e.max[®] CAD



VERARBEITUNGSANLEITUNG
CHAIRSIDE

CE 0123

ivoclar[®]
vivadent[®]
technical

Inhaltsverzeichnis

PRODUKT- INFORMATIONEN		3	IPS e.max System – ein System für alle Indikationen			
		4	Produkt Informationen Material Anwendungen Zusammensetzung Wissenschaftliche Daten Blockkonzept CAD/CAM-Partner Präparationsrichtlinien			
PRAKTISCHE VERARBEITUNGSHINWEISE		11	Übersicht Behandlungsablauf Übersicht Behandlungsablauf Farbnahme – Zahnfarbe, Stumpffarbe Intraorale Aufnahme Schleifen Vorbereitung zur Kristallisation Charakterisierung / Glasur / Korrekturen Kombinationsbrand Vorbereitung zur Befestigung Befestigung			
		18	Verarbeitungsmöglichkeiten IPS e.max CAD			
		19	Maltechnik Veneers, Inlays, Onlays – Präparation – Ausarbeitung – Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) – Fertigstellung der Restauration			
		24	Teilkronen, Kronen – Präparation – Ausarbeitung – Vorbereitung der Restauration zum Kombinationsbrand – Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) – Variante A: Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit Glasur-Spray – Variante B: Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit Glasur-Paste – Fertigstellung der Restauration			
		38	Cut-Back Technik			
INFORMA- TIONEN		40	Eingliederung und Nachsorge Befestigungsmöglichkeiten Eingliederung Nachsorge			
		45	Allgemeine Informationen Fragen und Antworten Tabelle Blockauswahl Kristallisations- und Brennparameter			

IPS e.max® System – all you need

IPS e.max – ein System für alle Indikationen

IPS e.max ist ein innovatives Vollkeramiksysteem, mit dem Sie alle vollkeramischen Indikationen – vom dünnen Veneer bis zur 10-gliedrigen Brücke – realisieren können.

IPS e.max umfasst höchsthetische und hochfeste Materialien sowohl für die Press- als auch die CAD/CAM-Technologie. Zum System gehören innovative Lithium-Disilikat Glaskeramiken v.a. für Einzelzahnrestaurationen und hochfestes Zirkoniumoxid für weitspannige Brücken.

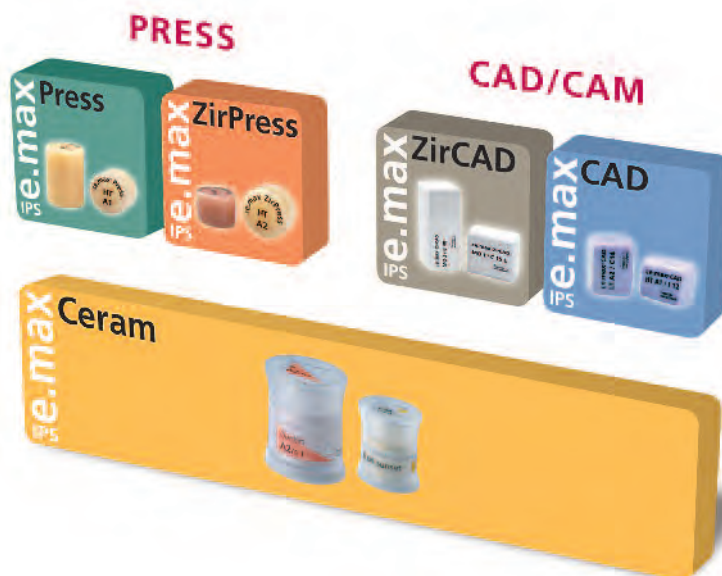
Jeder Patientenfall hat seine eigenen Anforderungen und Ziele. IPS e.max wird diesen Ansprüchen gerecht, denn dank seiner Systemkomponenten bekommen Sie genau das, was Sie brauchen:

- Im Bereich der Press-Technologie steht mit IPS e.max Press eine höchsthetische Lithium-Disilikat Glaskeramik und mit IPS e.max ZirPress ein Fluor-Apatit Glaskeramikhohlring für die schnelle und effiziente Überpresstechnik von Zirkoniumoxid zur Verfügung.
- Im Bereich der CAD/CAM-Technologie verwenden Sie je nach Patientenfall den innovativen Lithium-Disilikat Block IPS e.max CAD oder das hochfeste Zirkoniumoxid IPS e.max ZirCAD.
- Die Nano-Fluor-Apatit Schichtkeramik IPS e.max Ceram, die als verbindendes Glied zur Charakterisierung/Verblendung aller IPS e.max Komponenten eingesetzt wird – egal ob Glas- oder Oxidkeramik – vervollständigt das IPS e.max System.

IPS e.max CAD

Die Einfärbung und Transluzenzeinstellung der IPS e.max CAD Blöcke basiert auf dem produktübergreifenden IPS e.max Farbsystem.

Die IPS e.max CAD Blöcke stehen in 3 unterschiedlichen Opazitätsstufen zur Verfügung, wobei die opaken MO Blöcke im Labor verwendet werden (Schichttechnik). Die transluzenteren LT und HT Blöcke eignen sich für die vollaratomische chairside Anwendung (Maltechnik). Die Auswahl der Transluzenz richtet sich dabei nach den klinischen Anforderungen (Indikation, Stumpffarbe, gewünschte Zahnfarbe) des jeweiligen Patientenfalls.



IPS e.max[®] CAD –

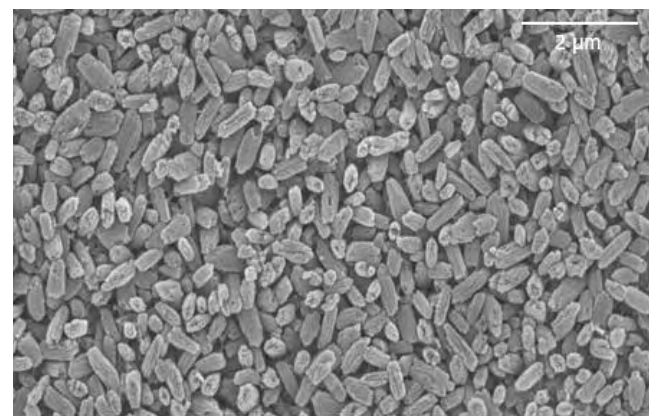
Produktinformationen

Material

IPS e.max CAD ist ein Lithium-Disilikat Glaskeramik-Block für die CAD/CAM-Technologie. Er wird mittels eines innovativen Prozesses hergestellt, der zu einer beeindruckenden Homogenität des Materials führt.

Der Block lässt sich im vorkristallisierten («blauen») Zustand sehr einfach in einem CAD/CAM-Gerät bearbeiten. Die für die vorkristallisierten IPS e.max CAD Blocks charakteristische und auffallende Farbe geht von weisslich über blau bis zu blau-grau. Diese Farbe ist bedingt durch die Zusammensetzung und das Gefüge der Glaskeramik. Die Festigkeit des Materials beträgt in diesem Zustand 130 - 150 MPa und ist somit vergleichbar mit anderen zur Zeit am Markt erhältlichen Glaskeramikblocks. Nach dem Schleifen des IPS e.max CAD Blocks erfolgt die Kristallisation der Restauration in einem Ivoclar Vivadent Keramikbrennofen (z.B. Programat[®] CS). Der einfach durchzuführende Kristallisationsprozess läuft anders als bei einigen anderen CAD/CAM-Keramiken ohne grosse Schrumpfung bzw. aufwändige Infiltrationsprozesse ab und ist in ca. 20-25 Min. abgeschlossen. Die Kristallisation bei 840 °C führt zu einer Gefügeumwandlung, wobei kontrolliert Lithium-Disilikat-Kristalle wachsen. Die hiermit verbundene Verdichtung um 0,2% ist in der jeweiligen CAD-Software hinterlegt und wird beim Schleifprozess berücksichtigt. Durch die Gefügeumwandlung werden physikalische Kennwerte wie 360 MPa Festigkeit und entsprechende optische Eigenschaften erreicht.

Die IPS e.max CAD-Blocks verfügen über eine natürliche Helligkeit. Durch die Transluzenz und die Farbenvielfalt ist es problemlos möglich, vollanatomische Restaurationen aus dieser Glaskeramik herzustellen.



IPS e.max CAD **Lithium-Disilicate**

WAK (100 - 400°C) [10 ⁻⁶ /K]	10.2
WAK (100 - 500°C) [10 ⁻⁶ /K]	10.5
Biegefestigkeit (Biaxial) [MPa]*	360
Bruchzähigkeit [MPa m ^{0.5}]	2.25
E-Modul [GPa]	95
Vickers Härte [MPa]	5800
Chem. Löslichkeit [µg/cm ²]*	40
Kristallisationstemperatur [°C]	840

*nach ISO 6872

Anwendungen

Indikationen

- Veneers
- Inlays
- Onlays
- Teilkronen
- Kronen im Front- und Seitenzahnbereich
- Implantat-Suprakonstruktionen für Einzelzahnversorgungen (Front- und Seitenzahnbereich)

Kontraindikationen

- Vollverblendung von Molarenkronen
- sehr tiefe subgingivale Präparationen
- Patienten mit stark reduziertem Restgebiss
- Bruxismus
- alle weiteren Anwendungen, die nicht als Indikationen aufgeführt sind

Wichtige Verarbeitungseinschränkungen

- Bei Nichteinhaltung folgender Hinweise kann ein erfolgreiches Arbeiten mit IPS e.max CAD nicht gewährleistet werden:
- Unterschreitung der notwendigen Mindeststärken
 - Schleifen der Blöcke in einem nicht kompatiblen CAD/CAM-System
 - Kristallisation in einem nicht kalibrierten Keramikbrennofen
 - Kristallisation in einem nicht freigegebenen bzw. empfohlenen Keramikbrennofen
 - Kristallisation in einem Hochtemperaturofen (z.B. Sintramat)
 - Vermischung der IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains mit anderen Dentalkeramiken (z.B. IPS e.max Ceram Glaze, Stains und Essenzen)

Nebenwirkungen

Bei bekannter Allergie auf einen der Inhaltsstoffe sollte auf eine Verwendung von IPS e.max CAD verzichtet werden.

Zusammensetzung

- **IPS e.max CAD Blocks**
Inhaltsstoffe: SiO₂
Weitere Komponenten: Li₂O, K₂O, MgO, Al₂O₃, P₂O₅ und andere Oxide
- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains**
Inhaltsstoffe: Oxide, Glycole
- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray**
Inhaltsstoffe: Oxide, Propanol; Treibgas: Isobutan
- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid**
Inhaltsstoffe: Butandiol
- **IPS e.max CAD Crystall./Add-On**
Inhaltsstoffe: Oxide
- **IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid**
Inhaltsstoffe: Wasser, Propylenglycol, Butandiol und Chlorid
- **IPS Object Fix Putty / Flow**
Inhaltsstoffe: Oxide, Wasser, Verdickungsmittel
- **IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon, creme-lemon)**
Inhaltsstoffe: Pigmentsuspension in Ethanol; Treibgas: fluorierter Kohlenwasserstoff
- **IPS Ceramic Ätzel**
Inhaltsstoffe: Fluorwasserstoffsäure (ca. 5%)

Warnhinweise

- Keramikstaub während der Ausarbeitung nicht einatmen – Absauganlage und Mundschutz verwenden.
- IPS Ceramic Ätzel enthält Fluorwasserstoffsäure. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung unbedingt vermeiden, da sehr giftig und ätzend. Das Ätzel ist nur für den extraoralen Gebrauch bestimmt und darf nicht intraoral (im Mund) angewendet werden.

Wissenschaftliche Daten

Weiterführende wissenschaftliche Daten (z.B. Festigkeit, Abrasion, Biokompatibilität) sind in der «Wissenschaftlichen Dokumentation IPS e.max CAD» aufgelistet. Des Weiteren sind hierin Studien zusammengestellt, welche die klinische Performance von IPS e.max CAD zeigen. Die Wissenschaftliche Dokumentation kann bei Ivoclar Vivadent bezogen werden.

Ergänzende Informationen rund ums Thema Vollkeramik sind im Ivoclar Vivadent Report Nr. 16 nachzulesen.



Blockkonzept

IPS e.max CAD wird für den A-D sowie den Bleach BL Farbschlüssel in **drei Transluzenzstufen (HT, LT, MO)** in **zwei Größen (I12, C14)** angeboten. Grundsätzlich sind aus verarbeitungstechnischer Sicht alle Restaurationen mit jedem Block herstellbar. Bei der chairside Anwendung (Maltechnik) kommt der IPS e.max CAD HT sowie IPS e.max CAD LT Block zum Einsatz.

Für die einzelnen Blöcke (Transluzenzstufen) wird jedoch aus ästhetischen Gründen folgende Verarbeitungstechnik und Indikation empfohlen:

Transluzenzstufe	Verarbeitungstechnik			Indikationen					
	Mal-technik	Cut-Back Technik	Schicht-technik ¹⁾	Inlays	Onlays	Veneers	Teilkronen	Frontzahn-kronen	Seitenzahn-kronen
High Translucency 				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Low Translucency 						✓	✓	✓	✓
Medium Opacity 								✓	✓*

¹⁾ labside-Anwendung
* bis zum zweiten Prämolare

IPS e.max CAD HT (High Translucency)



Die HT Blöcke sind in **16 A-D** und **4 Bleach BL-Farben** in **2 Größen (I 12, C 14)** erhältlich. Aufgrund ihrer hohen Transluzenz sind HT Blocks ideal zur Herstellung von kleineren Restaurationen (z.B. Inlays und Onlays) geeignet. Restaurationen aus HT Blocks überzeugen durch einen natürlichen Chamäleoneneffekt und eine aussergewöhnliche Adaption an die Restzahnschubstanz.

IPS e.max CAD LT (Low Translucency)



Die LT Blöcke sind in **16 A-D** und **4 Bleach BL-Farben** in **2 Größen (I 12, C 14)** erhältlich. Dank ihres hohen Helligkeitswertes im Vergleich zu den HT Blocks sind die LT Blocks ideal zur Herstellung von grösseren Restauration (z.B. Front- und Seitenzahnkronen) geeignet. Restaurationen aus LT Blocks überzeugen durch einen natürlichen Helligkeitswert und Chroma. Dies verhindert ein Vergrauen der eingesetzten Restauration. Restaurationen aus LT Blocks sind auch ideal mit der Cut-Back Technik zu ver-arbeiten.

Das gesamte IPS e.max Lieferprogramm finden Sie unter www.ivoclarvivadent.com!

CAD/CAM-Partner

Die Verarbeitung von IPS e.max CAD erfolgt mit CAD/CAM-Systemen autorisierter Partner. Bei Fragen zu diesen Systemen wenden Sie sich bitte an den entsprechenden Kooperationspartner.



Informationen zum CEREC® System erhalten Sie von

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstrasse 31

64625 Bensheim

Deutschland

E-mail: contact@sirona.de

www.sirona.com

CEREC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Sirona Dental Systems GmbH

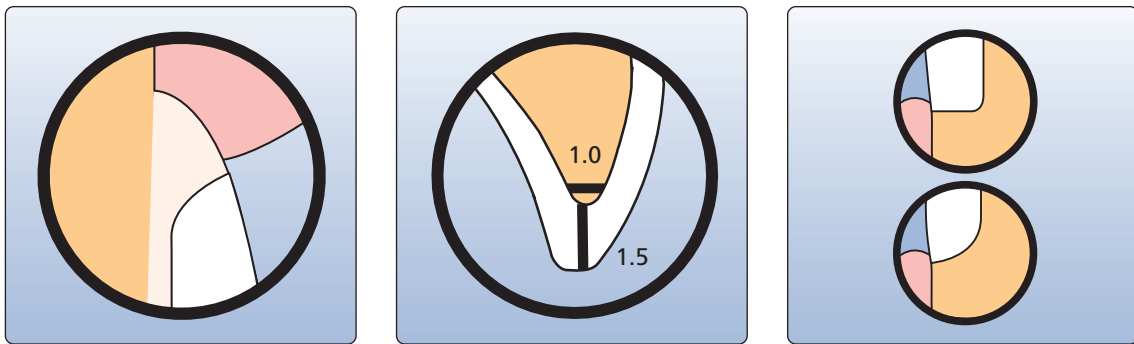


Präparationsrichtlinien

Ein erfolgreiches Arbeiten mit IPS e.max CAD ist nur unter Einhaltung der aufgeführten Richtlinien und Schichtstärken gegeben.

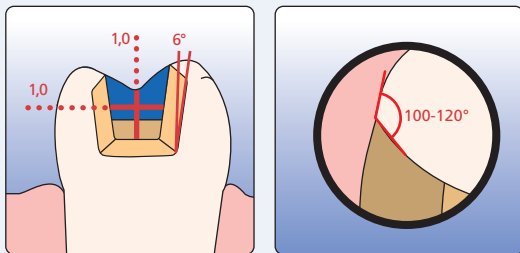
Grundsätzliche Regeln zur Präparation von vollkeramischen Restaurationen

- keine Ecken und Kanten
- Stufenpräparation mit abgerundeter Innenkante bzw. Hohlkehlpäparation
- die angegebenen Dimensionen spiegeln die Mindeststärke der IPS e.max CAD Restauration wieder.
- der Radius der Kanten des präparierten Stumpfes, insbesondere bei Frontzähnen, muss min. 1,0 mm (Schleifkörpergeometrie) betragen, um ein optimales Ausschleifen durch die CAD/CAM-Einheit zu gewährleisten.



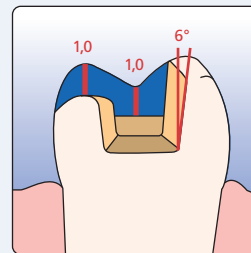
Veneer	Frontzahnkrone
– die Präparation sollte nach Möglichkeit im Schmelz erfolgen. – inzisale Präparationsgrenzen nicht im Bereich der Abrasions- und der dynamischen Okklusionsflächen anbringen. – zervikalen bzw. labialen Bereich um 0,6 mm und die Inzisalkante um 0,7 mm reduzieren.	– anatomische Form unter Einhaltung der angegebenen Mindeststärken reduzieren. Zirkuläre Stufenpräparation mit abgerundeten Innenkanten bzw. Hohlkehlpäparation im Winkel von ca. 10°-30°. Breite der zirkulären Stufe/Hohlkehle min. 1,0 mm. – Reduktion des Kronendrittels – incisal – um min. 1,5 mm. – Reduktion im vestibulären bzw. oralen Bereich um min. 1,2 mm. – für die konventionelle bzw. selbstadhäsive Befestigung muss die Präparation retentive Flächen aufweisen.

Inlay



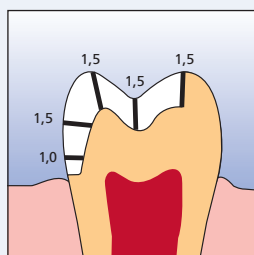
- statische und dynamische Antagonistenkontakte berücksichtigen.
- Präparationsränder nicht auf zentrische Antagonistenkontakte legen.
- im Fissurenbereich min. 1,0 mm Präparationstiefe und min. 1,0 mm Isthmusbreite vorsehen.
- approximalen Kasten leicht divergierend aufziehen, Winkel von 100°–120° zwischen den approximalen Kavitätenwänden und den prospektiven Approximalflächen der Inlays gestalten.
Bei ausgeprägten konvexen Approximalflächen ohne ausreichende Unterstützung durch die proximale Stufe sollen keine Randleistenkontakte auf dem Inlay eingestellt werden.
- interne Kanten und Übergänge abrunden, um Spannungskonzentrationen in der Keramik zu vermeiden.
- kein Slice-Cut und keine Federränder präparieren.

Onlay



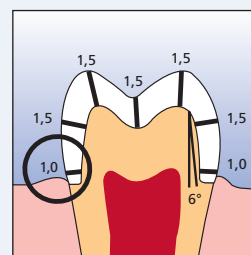
- statische und dynamische Antagonistenkontakte berücksichtigen.
- Präparationsränder nicht auf zentrische Antagonistenkontakte legen.
- im Fissurenbereich min. 1,0 mm Präparationstiefe und min. 1,0 mm Isthmusbreite vorsehen.
- approximalen Kasten leicht divergierend aufziehen, Winkel von 100°–120° zwischen den approximalen Kavitätenwänden und den prospektiven Approximalflächen der Onlays gestalten.
Bei ausgeprägten konvexen Approximalflächen ohne ausreichende Unterstützung durch die proximale Stufe sollen keine Randleistenkontakte auf dem Onlay eingestellt werden.
- interne Kanten und Übergänge abrunden, um Spannungskonzentrationen in der Keramik zu vermeiden.
- kein Slice-Cut und keine Federränder präparieren.
- im Bereich der Höckerüberkappungen min. 1,0 mm Platzbedarf berücksichtigen.

Teilkrone

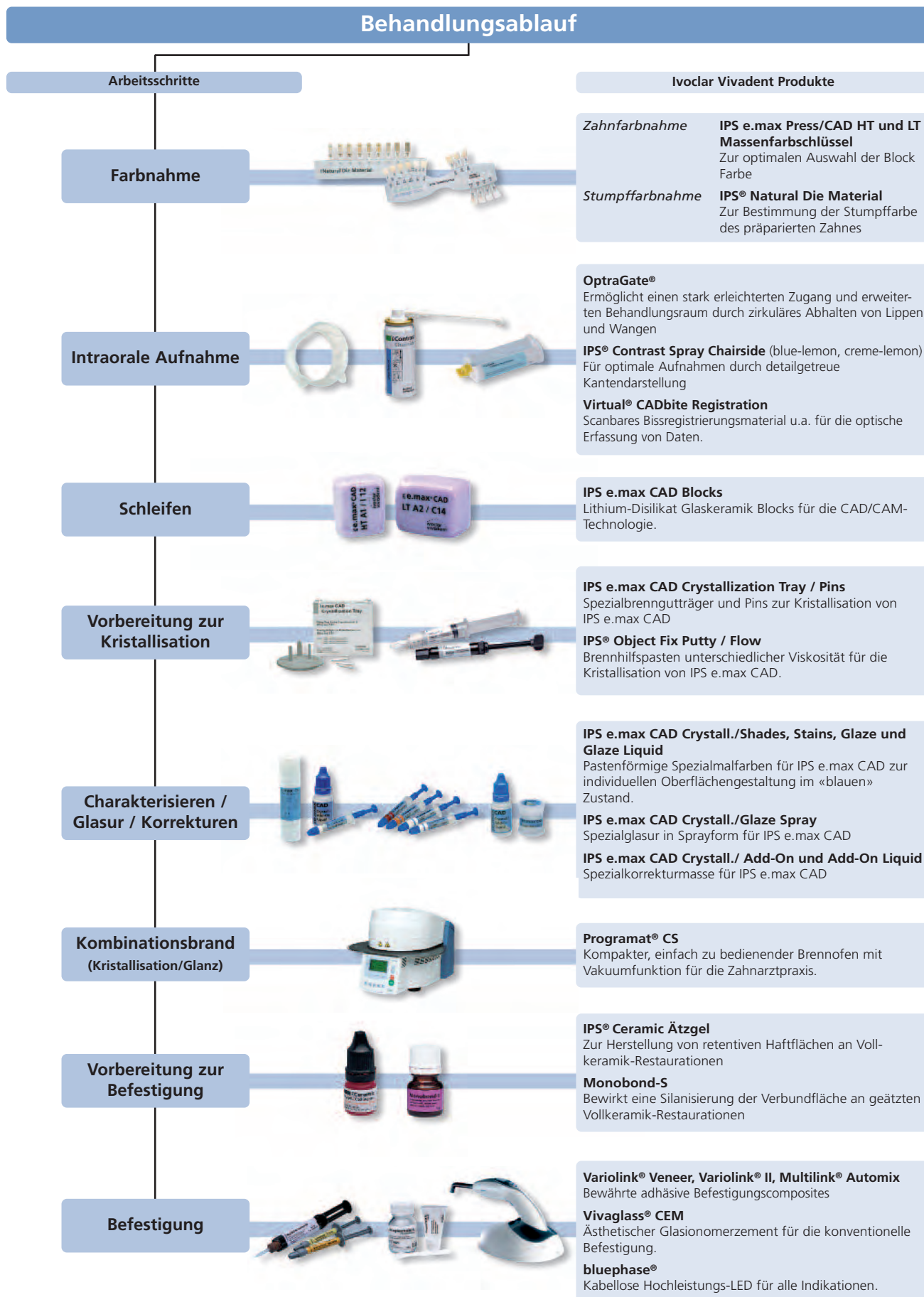


- statische und dynamische Antagonistenkontakte berücksichtigen.
- Präparationsränder nicht auf zentrische Antagonistenkontakte legen.
- im Bereich der Höckerüberkappungen min. 1,5 mm Platzbedarf berücksichtigen.
- zirkuläre Stufenpräparation mit abgerundeten Innenkanten bzw. Hohlkehhlpräparation im Winkel von ca. 20°–30°. Breite der Stufe/Hohlkehle min. 1,0 mm.

Seitenzahnkrone



- anatomische Form unter Einhaltung der angegebenen Mindeststärken reduzieren. Zirkuläre Stufenpräparation mit abgerundeten Innenkanten bzw. Hohlkehhlpräparation im Winkel von ca. 10°–30°. Breite der zirkulären Stufe/Hohlkehle min. 1,0 mm.
- Reduktion des Kronendrittels – inzisal – um min. 1,5 mm.
Reduktion im vestibulären bzw. oralen Bereich um min. 1,5 mm.
- für die konventionelle bzw. selbstadhäsive Befestigung muss die Präparation retentive Flächen aufweisen.



Farbnahme – Zahnfarbe, Stumpffarbe

Die Voraussetzung für eine natürlich wirkende Vollkeramik-Restauration ist die perfekte Integration im Patientenmund. Um dies zu erreichen, müssen folgende Richtlinien und Hinweise sowohl vom Behandler als auch vom Labor beachtet werden.

Das ästhetische Gesamtergebnis einer Vollkeramik-Restauration wird beeinflusst von

- **Stumpffarbe** (natürlicher Stumpf, Stumpfaufbau, Abutment, Implantat)
- **Restaurationsfarbe** (Gerüstfarbe, Verblendung, Charakterisierung)
- **Farbe des Befestigungsmaterials**

Bei der Herstellung ästhetisch hochwertiger Restaurationen darf der optische Einfluss der Stumpffarbe auf das Endresultat nicht unterschätzt werden. Daher sollte neben der Bestimmung der gewünschten Zahnfarbe auch die Stumpffarbe ermittelt werden, um den geeigneten Block zu wählen. Insbesondere bei stark verfärbten Stümpfen oder nicht zahnfarbenen Aufbauten ist dies von essentieller Bedeutung. Nur durch Ermittlung der Stumpffarbe kann danach zielgerichtet die gewünschte Ästhetik erreicht werden.



Farbnahme am natürlichen Zahn

Nach der Zahnreinigung erfolgt die Bestimmung der Zahnfarbe mittels Farbschlüssel am noch nicht präparierten Zahn bzw. den Nachbarzähnen. Bei der Farbnahme sind individuelle Charakteristiken zu berücksichtigen. Ist zum Beispiel eine Kronenpräparation geplant, sollte auch die Zervikalfarbe bestimmt werden. Die Farbnahme bei Tageslicht durchführen, um möglichst naturgetreue Ergebnisse zu erhalten. Weiterhin sollte der Patient keine farbintensive Kleidung und/oder Lippenstift tragen.



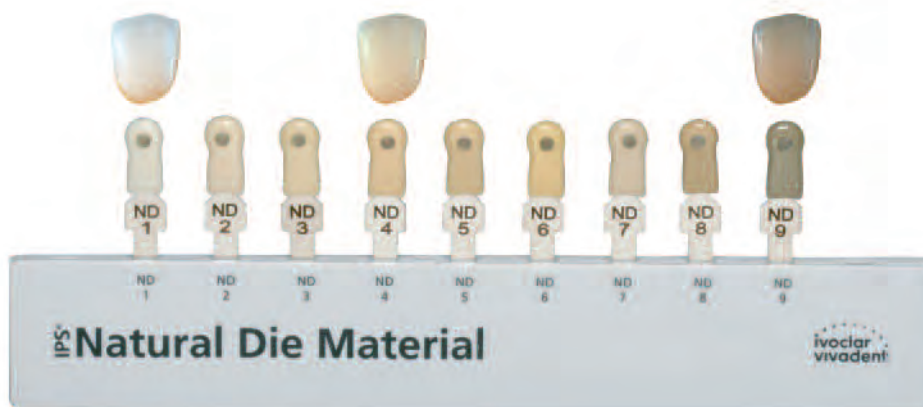
Stumpffarbnahme

Um die gewünschte Zahnfarbe sicher herzustellen, wird mit dem IPS Natural Die Material Farbschlüssel die Stumpffarbe nach der Präparation ermittelt. Dies ermöglicht dem Behandler die Wahl des geeigneten IPS e.max CAD Blocks in Bezug auf Farbe sowie Transluzenzstufe abhängig von der Indikation. Bitte die Tabelle zur Blockwahl auf Seite 49 beachten.



Beispiel Einfluss Stumpffarbe

Krone aus IPS e.max CAD HT B1 auf unterschiedlichen Stumpffarben.



Welchen Block verwenden?

Die Auswahl des geeigneten Blocks erfolgt auf Grund folgender Kriterien:

1. Gewünschte Zahnfarbe
2. Stumpffarbe bzw. Abutmentfarbe
3. Restaurationsart
4. Restaurationsstärke bzw. Präparationstiefe
5. Verarbeitungstechnik (Mal-, Cut-Back Technik)
6. Befestigungsmaterial



Zur Blockauswahl bitte Tabelle auf Seite 49 beachten!

Intraorale Aufnahme

Zur Vorbereitung auf die optische Aufnahme wird zum erleichterten Zugang zum Behandlungsraum der **OptraGate®** eingesetzt. Der OptraGate ist ein klinisches Hilfsmittel, welches Lippen und Wangen während der zahnärztlichen Behandlung abhält. Er erhöht so die Übersicht, verbessert die Zugängigkeit und erleichtert die Feuchtigkeitskontrolle in der Mundhöhle.



Das **IPS® Contrast Spray Chairside** wird zur Vorbereitung auf die optische Aufnahme eingesetzt. Mit dem IPS Contrast Spray Chairside werden die unterschiedlichen optischen Eigenschaften des natürlichen Zahnes (Dentin und Schmelz) ausgeglichen und somit eine bestmögliche Aufnahme erreicht. Die optimierte Geometrie der drehbaren Einwegkanüle sorgt für gute Erreichbarkeit der Präparation. Das IPS Contrast Spray ist in den Farben blau sowie creme erhältlich und weist in beiden Fällen einen frischen Zitronengeschmack auf.



Virtual® CADbite ist ein scanbares Bissregistrierungs-material mit reflektierender Oberfläche, das sich optimal für die optische Erfassung von Scandaten (Gegenbiss) eignet.



Schleifen

Zum Schleifen der Restauration erfolgt entsprechend der klinischen Situation die Auswahl des **IPS e.max CAD Blocks**. Die klinische Situation bestimmt nicht nur die Wahl des Blocks in der benötigten Farbe, sondern auch welche Blockgröße verwendet werden muss. Ist der gewünschte Block gewählt, wird dieser in der CAM-Einheit montiert und die Restauration geschliffen.



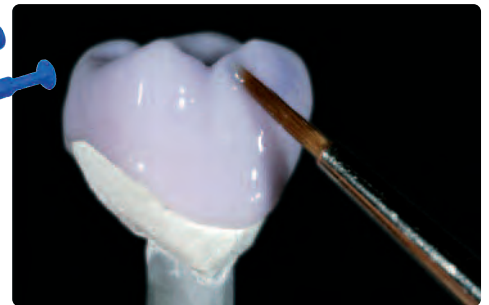
Vorbereitung zur Kristallisation

IPS Object Fix Putty und **IPS Object Fix Flow** sind Brennhilfspasten unterschiedlicher Viskosität zur Unterstützung von IPS e.max CAD Restaurationen während des Kristallisationsvorgangs. Die Pasten dienen zur Stabilisierung und Fixierung der Restauration auf den **IPS e.max CAD Crystallization Pins**.
IPS Object Fix Putty und IPS Object Fix Flow lassen sich einfach applizieren und nach dem Brennvorgang leicht entfernen.



Charakterisierung / Glasur / Korrekturen

Eine Charakterisierung der IPS e.max CAD Restauration erfolgt mit **IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains**. Es stehen sowohl 7 IPS e.max CAD Crystall./Stains als auch 5 IPS e.max CAD Crystall./Shades zur Verfügung. Zur Schneideimitation sind 2 IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal vorhanden, die im incisalen Drittel die optische Tiefenwirkung und Transluzenz verstärken. Zum Verdünnen der IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains und der Glaze Paste steht das **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid** zur Verfügung.



Zur Glasur der IPS e.max CAD Restauration steht wahlweise eine Glasur-Paste **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste** oder ein Glasur-Spray **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray** zur Verfügung.

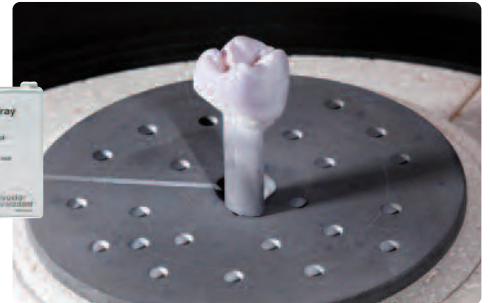


Für Formkorrekturen (z.B. approximale oder okklusale Kontaktpunkte) steht das **IPS e.max CAD Crystall./Add-On** zur Verfügung. Es wird mit dem **IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid** angemischt und kann direkt beim Kristallisationsbrand oder in einem nachfolgenden Korrekturbrand angewendet werden.



Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz)

IPS e.max CAD wird grundsätzlich auf dem **IPS e.max CAD Crystallization Tray** und den zugehörigen **IPS e.max CAD Crystallization Pins** gebrannt. Dieser Brenngutträger speichert die Wärme und gewährleistet ein langsames Abkühlen der Glaskeramik.



Die Brände erfolgen im **Programat CS** oder jedem anderen Ivoclar Vivadent Keramikbrennofen.

Der Programat CS ist einfach in der Bedienung und eignet sich speziell für Glasur- und Kristallisationsbrände. Das Gerät ist nicht zuletzt durch die integrierte Vakuumfunktion ideal auf die IPS e.max CAD Blocks abgestimmt.



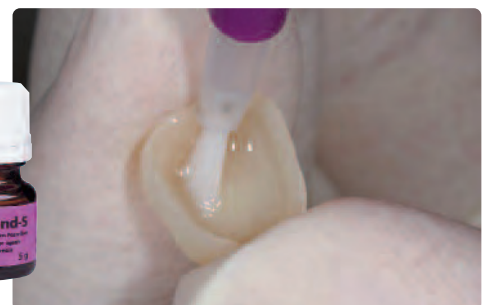
Vorbereitung zur Befestigung

Die Konditionierung der Keramikoberfläche als Vorbereitung zur Befestigung ist für einen guten Verbund zwischen dem Befestigungsmaterial und der Vollkeramik Restauration entscheidend. Glaskeramiken werden generell mit **IPS Ceramic Ätzel** geätzt. Die Ätzung erzeugt retentive Haftflächen, was zu einer Erhöhung der Haftung zwischen Befestigungscomposite und der Vollkeramikrestauration führt.

IPS Ceramic Ätzel ist ausschliesslich für den extraoralen Gebrauch bestimmt und darf nicht im Mund angewendet werden.

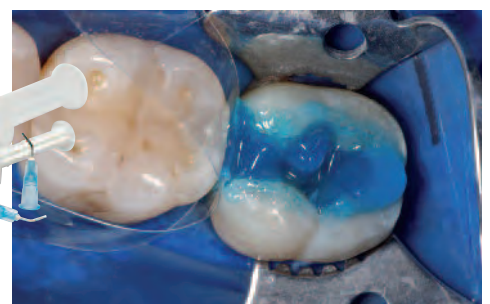


Die anschließende Silanisierung der Verbundfläche mit **Monobond-S** bewirkt einen intensiven Verbund zwischen dem angeätzten Vollkeramikmaterial und dem Befestigungscomposite. Das Haftsilan hat somit einen wichtigen Anteil an der Gesamtverbundfestigkeit zwischen der IPS e.max CAD Restauration und der Zahnhartsubstanz.



Total Etch

Zur Vorbereitung der Präparation auf die adhäsive Befestigung mit Variolink wird Total Etch eingesetzt. Es ist ein Gel zur Schmelzätzung und Dentinkonditionierung im Rahmen der adhäsiven Befestigung von Restaurationen aus Vollkeramik.



Befestigung

Zur Befestigung von IPS e.max CAD Restaurationen kann indikationsabhängig zwischen der konventionellen, selbst-adhäsiven sowohl adhäsiven Befestigung gewählt werden. Hierfür kann zwischen den bewährten Befestigungsmaterialien aus dem abgestimmten Sortiment von Ivoclar Vivadent gewählt werden.

Variolink® II / Variolink Veneer

Das dualhärtende hochästhetische Befestigungscomposite Variolink II bietet seit mehr als 10 Jahren beste klinische Ergebnisse. Bei der Befestigung von Veneers kommt das neue lichthärtende Variolink Veneer zum Einsatz, das durch ein spezielles Farbkonzept ein Aufhellen oder Abdunkeln der Keramikrestauration ermöglicht.



Multilink® Automix

Das universelle, dualhärtende Befestigungscomposite bietet ein breites Indikationsspektrum und weist zu IPS e.max CAD sehr hohe Haftkräfte auf.



Vivaglass® CEM

Glasionomerzement für die konventionelle Befestigung von hochfesten Vollkeramik-Restaurationen (Lithium-Disilikat Glaskeramik sowie Zirkoniumoxid-Keramik). Vivaglass CEM weist eine hohe Transparenz auf und führt somit zu ästhetischen Ergebnissen.



Indikationsbezogene Befestigungsmöglichkeiten

		Adhäsive Befestigung	Selbstadhäsive Befestigung	Konventionelle Befestigung
IPS e.max CAD	Veneers	✓	—	—
	Inlays, Onlays, Teilkronen	✓	—	—
	Frontzahnkronen	✓	✓	✓
	Seitenzahnkronen	✓	✓	✓

Zur Polymerisation der lichthärtenden und dualhärtenden Composites werden die LED-Lampen der **bluephase®** Familie eingesetzt.

Die hohe Lichtintensität, die mit der bluephase erreicht wird, erlaubt vergleichsweise kurze Polymerisationszeiten bei gleichzeitig guter Polymerisationstiefe.

Gerade bei der anspruchsvollen Aushärtung adhäsiv befestigter Vollkeramik-restaurationen kommt die **bluephase 20i** zum Einsatz. Hierbei wird die ganze Stärke der Hochleistungs-LED ausgespielt. Vollkeramische Restaurationen werden so schnellstmöglich eingegliedert.



Verarbeitungsmöglichkeiten

Nach der klinischen Einprobe erfolgt, je nach Art der Restauration, die Fertigstellung. Hierbei sind verschiedene Varianten möglich.

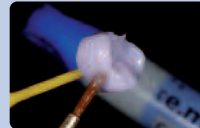
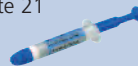
Präparation

CAD/CAM-Prozess

Klinische Einprobe

Empfohlene
Variante

Veneer, Inlay, Onlay
mit **Glasur-Paste**
Siehe Seite 21



- Veneer, Inlays, Onlays auf **OptraStick**
- Auftrag der Glasur Paste und Charakterisierungen mit Pinsel
- **Kombinationsbrand** (Kristallisation/Glanz), Dauer ca. **25 Min.**

Veneer, Inlay, Onlay
mit **Glasur-Spray**
Siehe Seite 30



- Veneer, Inlay, Onlay **müssen** mit IPS Object Fix Putty auf Pin fixiert werden. Object Fix Putty exakt bis an die Ränder adaptieren (siehe Seite 27).
- Auftrag der Charakterisierung mit Pinsel
- Aufsprühen des Glaze Sprays
- **Speed-Kristallisation/Glaze Spray** (max. 2 Restaurationen gleichzeitig), Dauer ca. **20 Min.**

Empfohlene
Variante

Teilkrone, Krone
mit **Glasur Spray**
Siehe Seite 24



- Teilkrone, Krone mit IPS Object Fix Putty oder Flow auf Pin fixieren
- Auftrag der Charakterisierungen mit Pinsel
- Aufsprühen des Glaze Sprays
- **Speed-Kristallisation/Glaze Spray** (max. 2 Restaurationen gleichzeitig) Dauer ca. **20 Min.**

Teilkrone, Krone
mit **Glasur Paste**
Siehe Seite 34



- Teilkrone, Krone mit IPS Object Fix Putty oder Flow auf Pin fixieren.
- Auftrag der Glasur Paste und Charakterisierung mit Pinsel
- **Kombinationsbrand** (Kristallisation/Glanz), Dauer ca. **25 Min.**

Maltechnik – Veneers, Inlays, Onlays

Für die Veneer, Inlay und Onlay Indikation ist insbesondere IPS e.max CAD HT indiziert. Bitte beachten, dass durch die hohe Transluzenz der HT Blöcke kein oder ein nur gering verfärbter, präparierter Stumpf vorliegen darf. Individuelle Charakterisierungen und die Glasur werden vor dem kombinierten Kristallisations- und Glanzbrand aufgetragen. Durch den kombinierten Brand ist der Verarbeitungsweg sehr effizient und führt einfach und schnell zu einem äusserst ästhetischen Ergebnis.

Präparation

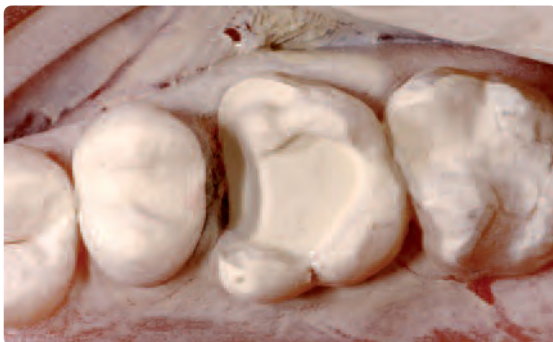
Nach der Bestimmung der Zahnfarbe wird die Präparation entsprechend der Präparationsrichtlinien durchgeführt. Als Vorbereitung zur intraoralen Aufnahme wird die gereinigte und getrocknete Präparation mit IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon oder creme-lemon) mit einem kurzen Sprühstoss eingesprüht.



Ausgangssituation: Restauration auf 26 soll ersetzt werden



Präparation, Ansicht von okklusal



Präparation eingesprüht mit IPS Contrast Spray Chairside creme lemon, bereit zur intraoralen Aufnahme

Mit der gewünschten Zahnfarbe und der bestimmten Stumpffarbe wird der passende IPS e.max CAD Block gewählt.
Zur Blockauswahl bitte Tabelle auf Seite 49 beachten.



Informationen zum CAD/CAM-Verarbeitungsprozess entnehmen Sie bitte den entsprechenden Verarbeitungsanleitungen bzw. Handbüchern des jeweiligen CAD/CAM-Systems. Bitte die Herstellerangaben unbedingt beachten.

Ausarbeitung

Zur Ausarbeitung und Überarbeitung von IPS e.max CAD sind die richtigen Schleifinstrumente unerlässlich. Werden die falschen Schleifinstrumente verwendet, können unter anderem Abplatzungen an den Rändern und lokale Überhitzungen entstehen (bitte Ivoclar Vivadent Flow Chart «IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik» beachten).

Folgende Vorgehensweise wird zur Ausarbeitung von IPS e.max CAD Restaurationen empfohlen:

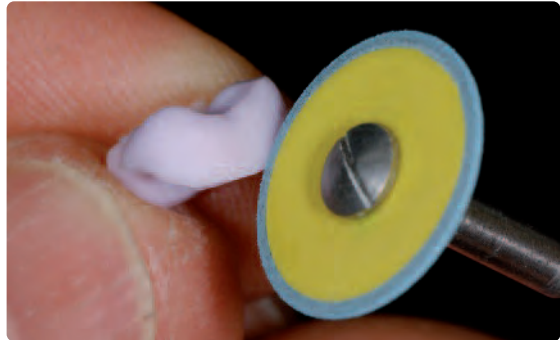
- Schleiftechnische Nacharbeit an IPS e.max CAD Restaurationen wenn möglich immer im vorkristallisierten (blauen) Zustand durchführen.
- Nur mit geeigneten Schleifkörpern, niedriger Drehzahl und wenig Anpressdruck ausarbeiten, da es ansonsten zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.
- Schleifkorrekturen mit Feinkorndiamanten (<60 µm) bzw. mittelfeinen Diamantpolierern durchführen
- Überhitzung der Glaskeramik vermeiden.
- Ansatzstelle des Blocks verschleifen und auf approximale Kontakte achten.
- Falls notwendig, individuelle Formanpassungen vornehmen.

Funktionelle Bereiche (okklusale Kontaktflächen) der Restauration mit feinkörnigen Diamanten überarbeiten, um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten.

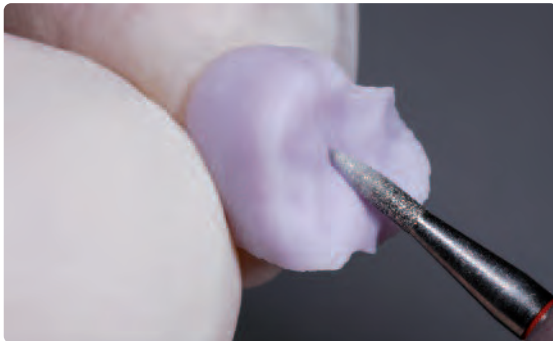
- Vorsichtig Einprobe im blauen Zustand vornehmen und Okklusion/Artikulation einstellen.
- Oberflächentexturen gestalten .
- Vor der Kristallisation die Restauration immer mit Ultraschall im Wasserbad oder mit dem Dampfstrahler reinigen. Darauf achten, dass die Restauration vor der Weiterbearbeitung vollständig gereinigt und jeglicher Rückstand des Schleifmittelzusatzes der CAD/CAM-Schleifeinheit entfernt ist. Falls Reste des Schleifmittelzusatzes auf der Oberfläche verbleiben, kann es zu Verbundproblemen und zu Verfärbungen während dem Kristallisation/Glanzbrand kommen.
- Die Restaurationen **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.



Ansatzstelle verschleifen und dabei auf Approximalkontakte achten.



Restaurationsränder mit mittelfeinem Diamantpolierer überarbeiten



Überarbeitung der Aussenfläche, insbesondere funktionelle Bereiche mit feinen Diamanten überschleifen um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten



Vorsichtig Einprobe des IPS e.max CAD HT Onlay im vorkristallisierten («blauen») Zustand. Kontrolle der Passung sowie der approximalen und okklusalen Kontaktpunkte.

Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz)

Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste

(empfohlene Variante für Veneer, Inlay und Onlay)



Option

Anwendung des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray, Vorgehensweise analog Kronen S. 30.

1. Schritt: Charakterisierung

Beim Kombinationsbrand erfolgt die Kristallisation des IPS e.max CAD und der Glanzbrand in einem Schritt. Die Charakterisierungen und der Auftrag der Glasur erfolgt vor der Kristallisation bereits auf der «blauen» Restauration.

- IPS e.max CAD Crystall./Shades sind gebrauchsfähige «Dentin»- Malfarben in Spritzen
- IPS e.max CAD Crystall./Stains sind gebrauchsfähige Intensivmalfarben in Spritzen
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste ist eine gebrauchsfähige Glasur Paste

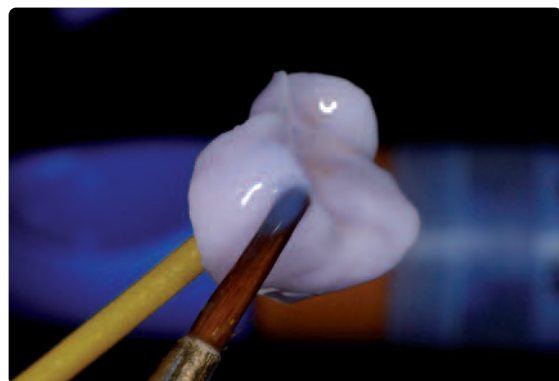


Zum Auftrag individueller Charakterisierungen und Glasur bitte wie folgt vorgehen:

- Restauration nach der klinischen Einprobe gründlich reinigen und trocknen.
- Veneer, Inlay und Onlay vor dem Auftrag der Glasur und der Charakterisierungen auf einem temporären Klebestift (OptraStick) fixieren. Alternativ kann die Restauration auch mit einer diamantierten Pinzette gehalten werden.
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste der Spritze entnehmen und durchmischen.
- Falls eine geringe Verdünnung gewünscht, kann die gebrauchsfähige Glasur mit wenig IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid gemischt werden. Nicht zu stark verdünnen, da die Glaze Paste ansonsten unkontrolliert verläuft.
- Glasur Paste gleichmässig mit einem kleinen Pinsel auf die gesamte Restauration auftragen.
- Zu dicken Glasur-Auftrag vermeiden. Insbesondere auf der Okklusalfäche darauf achten, dass es zu keiner «Pfützenbildung» kommt.
- Zu dünner Glasurauftrag führt zu einem unbefriedigendem Glanz.
- Falls Charakterisierungen gewünscht sind, kann die Restauration vor dem Kristallisationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und IPS e.max CAD Crystall./Stains individualisiert werden.
- Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen.
- Die gebrauchsfähigen Shades und Stains können mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid leicht verdünnt werden. Die Konsistenz sollte jedoch noch pastös sein.
- Angemischte Shades und Stains mit einem feinen Pinsel gezielt direkt in die ungebrannte Glasurschicht applizieren (2-in-1 Technik).
- Zum Auftrag der Shades und Stains Characterization Guide (siehe Seite 28) beachten.



Onlay zum Auftrag der Glasur auf einem OptraStick fixieren



Individualisierung der Restauration mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und/oder Stains

2. Schritt: Kristallisation/Glanzbrand

Nach dem Glasieren und Bemalen erfolgt der Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) in einem kompatiblen Keramikbrennofen (z.B. Programat CS). Bei der Bestückung und Brandführung bitte folgende Punkte beachten:

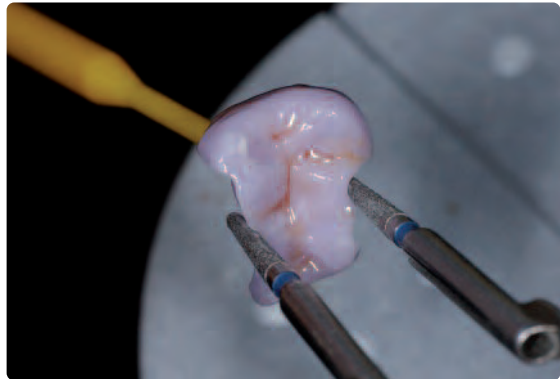
- Zum Kombinationsbrand muss ein IPS e.max CAD Crystallization Tray mit zugehörigen Pins verwendet werden. Keinen Wabenträger verwenden!
- Crystallization Pin möglichst mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray positionieren.
- Etwas IPS Object Fix Flow oder Putty auf den Pin geben.

IPS Object Fix Putty/Flow Spritze sofort nach Entnahme des Materials wieder fest verschliessen! Spritze nach Entnahme aus dem Aluminiumbeutel – zur Lagerung idealerweise in einem wieder verschliessbaren Kunststoffbeutel oder Gefäss mit feuchter Atmosphäre aufbewahren.

- Restauration mit diamantierter Pinzette auf den Crystallization Pin umsetzen.
- Maximal 6 Restaurationen zum Kombinationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste gleichzeitig auf dem Brenngutträger positionieren und kristallisieren.
- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur-Paste nicht angewendet werden.



Vorlegen von IPS Object Fix Flow auf den IPS e.max CAD Crystallization Pin.



Umsetzen des Onlays mittels einer diamantierten Pinzette auf den Crystallization Pin.



Onlay leicht in das IPS Object Fix Flow drücken.



Restauration auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray im Ofen platzieren und mit den angegebenen Parametern brennen

Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) in einem Keramikbrennofen (z.B. Programat CS) mit folgenden Parametern durchführen:

Kristallisation/Glanz

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrata t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate t1 [°C/min]
Programat CS Programm 1	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0



Bitte beachten:

- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur Paste nicht angewendet werden.
- Diese Brennparameter Kristallisation/Glanz sind nicht für die Kristallisation von IPS e.max CAD MO geeignet!

Hinweis zur Abkühlung

- Nach Abschluss des Brennvorganges (Signalton Brennofen abwarten) IPS e.max CAD Objekte aus dem Brennofen nehmen.
- Objekte an einem vor Zugluft geschützten Platz vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Heisse Objekte nicht mit einer Metallzange berühren.
- Objekte nicht abblasen oder abschrecken

Falls nach der Kristallisation weitere Charakterisierungen oder Korrekturen notwendig sind, kann mit IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains und Glaze ein Korrekturbrand durchgeführt werden. Den Korrekturbrand ebenfalls auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray durchführen.

Für geringfügige Formkorrekturen (z.B. approximale Kontaktpunkte) steht das IPS e.max CAD Crystall./Add-On zur Verfügung. Die Korrekturen können sowohl bei Kristallisation/Glanz sowie beim Korrekturbrand angebracht werden. Die detaillierte Vorgehensweise ist auf Seite 36 beschrieben.



Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrata t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate t1 [°C/min]
Programat CS Programm 2	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0

Fertigstellung der Restauration

Nachdem die IPS e.max CAD Restauration auf Raumtemperatur abgekühlt ist, bitte wie folgt vorgehen:

- Restauration von der Brennhilfspaste abnehmen.
- Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad oder Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Abschliessende Einprobe der Restauration vor der Eingliederung.
- Sind Schleifkorrekturen notwendig, unbedingt darauf achten, dass keine Überhitzung der Glaskeramik auftritt.
- Zum Schleifen feinkörnige Diamanten (< 60 µm) und anschliessend zur Glättung Gummipolierer bei niedriger Drehzahl und geringem Anpressdruck verwenden. Zur Wahl des geeigneten Schleifkörpers Ivoclar Vivadent Flow Chart «Schleifkörperempfehlung – chairside» beachten.
- Abschliessend die korrigierten Bereiche manuell auf Hochglanz polieren (z.B. OptraFine).
- Restauration gründlich reinigen.



Abgekühlte Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flox abnehmen.



Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad ...



... und Dampfstrahler reinigen.



Abschliessende Einprobe vor der Eingliederung.

Maltechnik – Teilkronen, Kronen

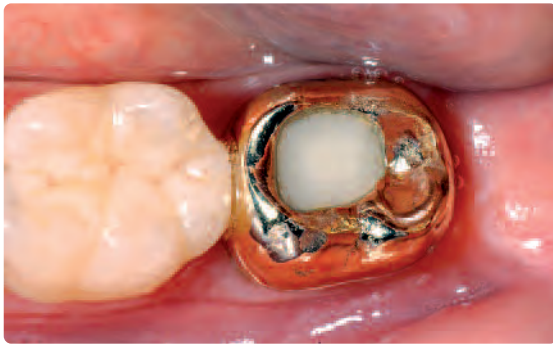
Zur Herstellung von grösseren Restaurationen (Teilkronen, Kronen) auf nicht oder leicht verfärbten Stümpfen, ist IPS e.max CAD LT ideal. Dank des höheren Helligkeitswertes im Vergleich zu IPS e.max CAD HT wird ein «Vergrauen» der Restauration verhindert.

Individuelle Charakterisierungen und die Glasur werden vor dem kombinierten Kristallisations- und Glanzbrand aufgetragen. Durch den Kombinationsbrand ist der Verarbeitungsweg sehr effizient und führt einfach und schnell zu einem äusserst ästhetischen Ergebnis.



Präparation

Nach der Bestimmung der Zahnfarbe wird die Präparation entsprechend der Präparationsrichtlinien durchgeführt. Als Vorbereitung zur intraoralen Aufnahme wird die gereinigte und getrocknete Präparation mit IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon oder creme-lemon) mit einem kurzen Sprühstoss eingesprüht.



Ausgangssituation: Krone 37 soll ersetzt werden



Präparation: Ansicht von okklusal



Präparation: Ansicht von bukkal



Mit IPS Contrast Spray Chairside creme-lemon eingesprühte Präparation; bereit zur intraoralen Aufnahme

Mit der gewünschten Zahnfarbe und der bestimmten Stumpffarbe wird der passende IPS e.max CAD Block gewählt.

Zur Blockauswahl bitte Tabelle auf Seite 49 beachten.



Informationen zum CAD/CAM-Verarbeitungsprozess entnehmen Sie bitte den entsprechenden Verarbeitungsanleitungen bzw. Handbüchern des jeweiligen CAD/CAM-Systems. Bitte die Herstellerangaben unbedingt beachten.

Ausarbeitung

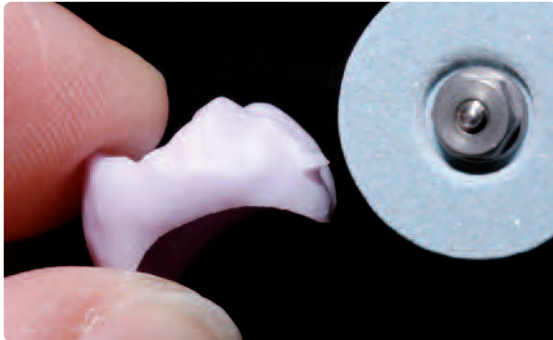
Zur Ausarbeitung und Überarbeitung von IPS e.max CAD sind die richtigen Schleifinstrumente unerlässlich. Werden die falschen Schleifinstrumente verwendet, können unter anderem Abplatzungen an den Rändern und lokale Überhitzungen entstehen (bitte Ivoclar Vivadent Flow Chart «IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik» beachten).

Folgende Vorgehensweise wird zur Ausarbeitung von IPS e.max CAD Restaurationen empfohlen:

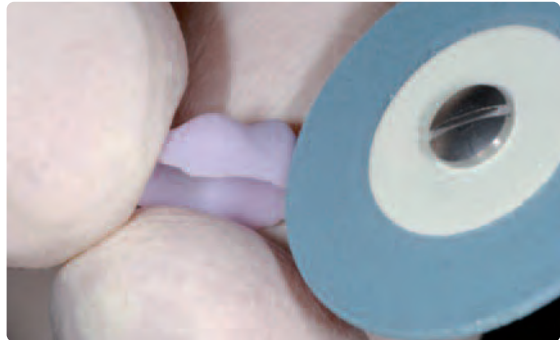
- Schleiftechnische Nacharbeit an IPS e.max CAD Restaurationen wenn möglich immer im vorkristallisierten (blauen) Zustand durchführen.
- Nur mit geeigneten Schleifkörpern, niedriger Drehzahl und wenig Anpressdruck ausarbeiten, da es ansonsten zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.
- Schleifkorrekturen mit Feinkorndiamanten (< 60 µm) bzw. mittelfeinen Diamantpolierern durchführen.
- Überhitzung der Glaskeramik vermeiden.
- Ansatzstelle des Blocks verschleifen und auf approximale Kontakte achten.
- Falls notwendig, individuelle Formanpassungen vornehmen.

Funktionelle Bereiche (okklusale Kontaktflächen) der Restauration mit feinkörnigen Diamanten überarbeiten, um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten.

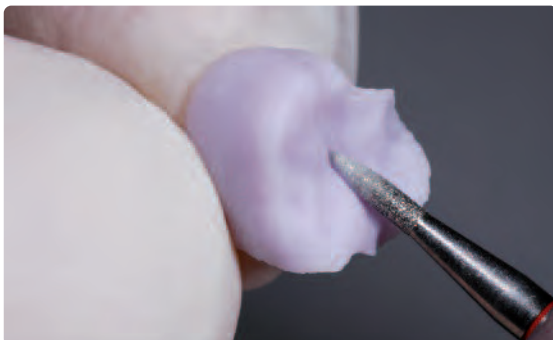
- Vorsichtig Einprobe im blauen Zustand vornehmen und Okklusion/Artikulation einstellen.
- Oberflächentexturen gestalten.
- Vor der Kristallisation die Restauration immer mit Ultraschall im Wasserbad oder mit dem Dampfstrahler reinigen. Darauf achten, dass die Restauration vor der Weiterbearbeitung vollständig gereinigt und jeglicher Rückstand des Schleifmittelzusatzes der CAD/CAM-Schleifeinheit entfernt ist. Falls Reste des Schleifmittelzusatzes auf der Oberfläche verbleiben kann es zu Verbundproblemen und zu Verfärbungen während dem Kristallisation/Glanzbrand kommen.
- Die Restaurationen **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.



Ansatzstelle verschleifen und dabei auf Approximalkontakte achten



Restaurationsränder mit mittelfeinem Diamantpolierer überarbeiten



Überarbeitung der Aussenfläche, insbesondere funktionelle Bereiche mit feinen Diamanten überschleifen um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten



Vorsichtig Einprobe des IPS e.max CAD LT Krone im vorkristallisierten («blauen») Zustand. Kontrolle der Passung sowie der approximalen und okklusalen Kontaktpunkte.

Vorbereitung der Restauration zum Kombinationsbrand

Grössere Restaurationen (Teilkronen und Kronen) aus IPS e.max CAD müssen vor der Kristallisation mit IPS Object Fix Putty oder Flow auf einem Crystallization Pin fixiert werden. Dies dient der Unterstützung der Restauration beim Kristallisationsprozess und verhindert somit Verzug.

Folgende Vorgehensweise beachten:

- Restauration nach der klinischen Einprobe gründlich reinigen und trocknen.
- Grösstmöglichen IPS e.max CAD Crystallization Pin (S, M, L) auswählen, der die Restaurationsinnenseite am besten «ausfüllt», aber zirkulär nicht an den Kronenwänden anstösst.
- Die Restaurationsinnenseite mit Brennhilfspaste IPS Object Fix Putty oder Flow bis zum Restaurationsrand auffüllen.

IPS Object Fix Putty/Flow Spritze sofort nach Entnahme des Materials wieder fest verschliessen! Spritze nach Entnahme aus dem Aluminiumbeutel – zur Lagerung idealerweise in einem wieder verschliessbaren Kunststoffbeutel oder Gefäss mit feuchter Atmosphäre aufbewahren.

- Gewählten IPS e.max CAD Crystallization Pin tief in das IPS Object Fix Putty oder Flow eindrücken, so dass dieser ausreichend fixiert ist.
- Verdrängte Brennhilfspaste mit einem Kunststoffspatel (z.B. OptraSculpt) glätten, so dass der Pin stabil gefasst als auch die Restaurationsränder optimal unterstützt sind.
- Verunreinigungen auf der Aussenseite der Restauration vermeiden. Eventuelle Verunreinigungen mit wasserbefeuchtetem Pinsel entfernen und anschliessend trocknen.



IPS Object Fix Flow und IPS Object Fix Putty



IPS e.max CAD Crystallization Pin in drei Grössen S, M, L auf den IPS e.max CAD Crystallization Tray



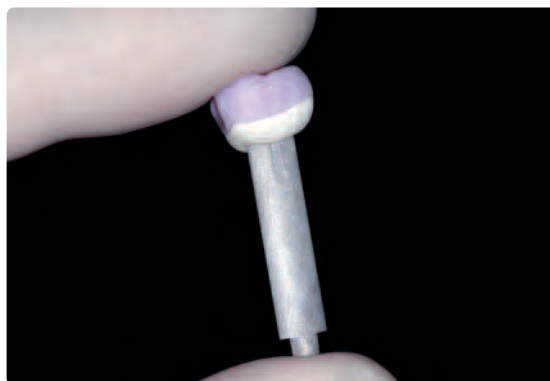
Möglichst grossen IPS e.max CAD Crystallization Pin wählen



Zu kleiner, nicht geeigneter IPS e.max CAD Crystallization Pin



Kroneninnenseite mit IPS Object Fix Putty oder Flow auffüllen



IPS e.max CAD Crystallization Pin tief in das IPS Object Fix Putty oder Flow eindrücken



Verdrängtes IPS Object Fix Putty oder Flow mit Kunststoffspatel vom Rand zum Stützzift so glätten, dass der Stützzift stabil in der Paste fixiert und der Kronenrand exakt unterstützt ist



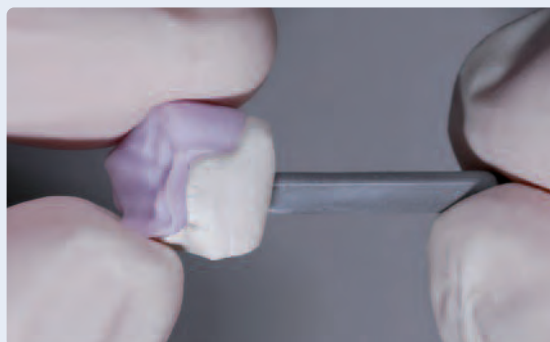
Eventuelle Verunreinigungen auf der Aussenfläche der Krone gründlich mit wasserbefeuchtetem Pinsel entfernen und trocknen

Vorbereitung Veneer, Inlay, Onlay zur Anwendung des Glasur Sprays

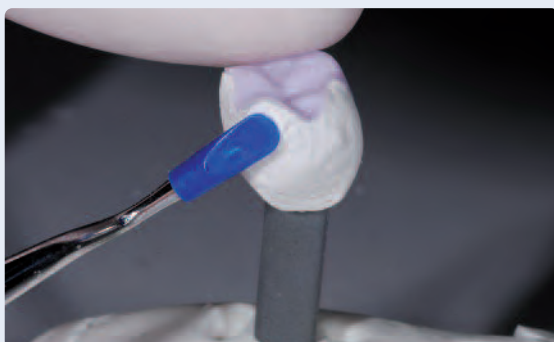
Wird zur Glasur von **Veneer, Inlay und Onlay** das Glaze Spray verwendet, so müssen diese kavitätenseitig ebenfalls mit Brenn-hilfspaste unterstützt sein. Dies verhindert ein Aufsprühen des Glaze Spays auf die Innenfläche.



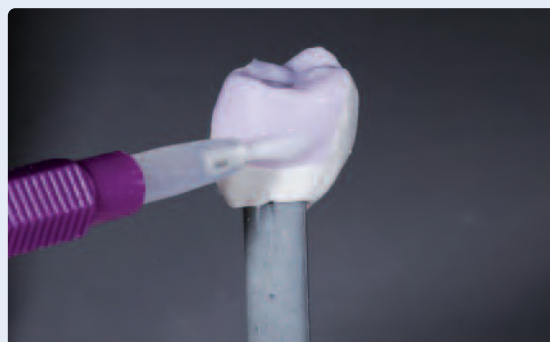
Eine kleine Menge IPS Object Fix Putty oder Flow auf die Innenfläche drücken



Geeigneten IPS e.max CAD Crystallization Pin in das Putty oder Flow drücken



IPS Object Fix Putty oder Flow exakt bis an die Ränder adaptieren.

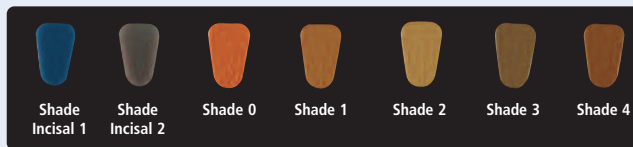


Eventuelle Verunreinigungen gründlich mit wasserbefeuchtetem Pinsel entfernen und trocknen.

Characterization Guide

Mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades und IPS e.max CAD Crystall./Stains besteht die Möglichkeit Charakterisierungen bereits im „blauen“ Zustand vor dem Kombinationsbrand vorzunehmen. Zur Charakterisierung stehen folgende Shades und Stains zur Auswahl:

IPS e.max CAD Crystall./Shades



IPS e.max CAD Crystall./Stains



Die Charakterisierungen können je nach Patientensituation (Beispiel Farbe A2) z.B. in folgender Weise vorgenommen werden:



Leichte Charakterisierungen auf der bukkalen Fläche mit IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal und Stains



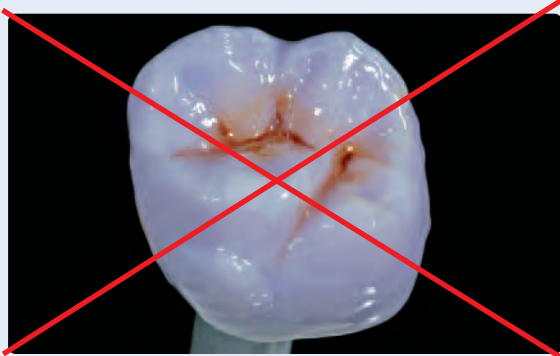
Okklusale Charakterisierungen mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains

- Höckerabhänge: Shade Incisal I1
- Fissuren: Stains mahogany
- Höcker, Randleisten: Stains white/creme
- Verstärkung des Chromas: Stains sunset/copper

Beispiel eines zu dicken Auftrags der IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains



Zu dicker Auftrag von IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains



Zu dicker Auftrag von IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains

Kombinationsbrand

Beim Kombinationsbrand erfolgt die Kristallisation des IPS e.max CAD und der Glanzbrand in einem Schritt.

Die Charakterisierung und der Auftrag der Glasur kann grundsätzlich auf zwei Arten erfolgen.

Bitte die unterschiedliche Vorgehensweise bei Verwendung des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Sprays und der IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste beachten.

Variante A

Kristallisation und Malfarben-/ Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray



- Charakterisierung auf der unkristallisierten, blauen Restauration
- Aufsprühen des Glaze Sprays
- Brennprogramm Speed-Kristallisation/Glaze Spray
max. 2 Restaurationen mit Glaze Spray,
Dauer 20 Min.

Variante B

Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste



- Auftrag der Glasur Paste und der Charakterisierung auf der unkristallisierten, blauen Restauration
- Brennprogramm Kristallisation/Glanz,
Dauer 25 Min.

Variante A:

Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray

Das Spray sollte nur bei Restaurationen verwendet werden, bei denen die Brennhilfspaste IPS Object Fix exakt bis an die Ränder adaptiert werden kann.

Folgende Vorgehensweise beachten:

- Sind Charakterisierungen gewünscht, kann die Restauration vor dem Kristallisationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und IPS e.max CAD Crystall./Stains individualisiert werden.
- Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen.
- Gebrauchsfähige Shades und Stains können mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid leicht verdünnt werden. Die Konsistenz sollte jedoch noch pastös sein.
- Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten.
- Angemischte Shades und Stains mit einem Pinsel direkt auf die blaue Restauration applizieren.
- Zum Auftrag der Shades und Stains Characterization Guide (siehe Seite 28) beachten.



IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen. Bei Bedarf mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid verdünnen

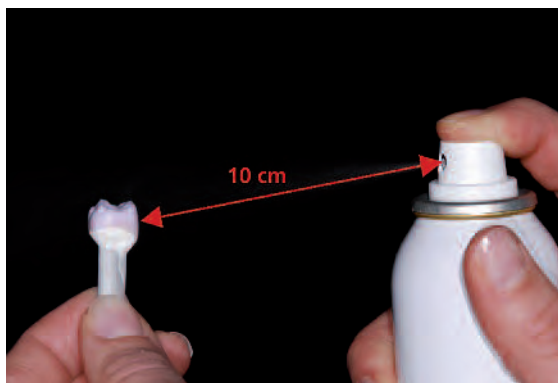


Angemischte Shades und Stains direkt auf die blaue Restauration applizieren

- Zum Auftragen des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Sprays folgende Vorgehensweise beachten:
- Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten. Restauration nicht auf IPS e.max CAD Crystallization Tray besprühen.
- Glaze Spray unmittelbar vor der Anwendung kräftig schütteln bis sich die Mischkugel im Behälter frei bewegt (ca. 20 Sekunden). Wird das Spray zu wenig geschüttelt, tritt beim Sprühen vorwiegend Treibmittel aus. Dies bewirkt einen unzureichenden Auftrag an Glaze Spray.
- Der Abstand des Sprühkopfes zur besprühenden Oberfläche soll 10 cm betragen.
- Während des Sprühvorgangs die Dose möglichst senkrecht halten.
- Restauration von allen Seiten bei gleichzeitigem Drehen der Restauration mit kurzen Sprühstössen besprühen, so dass eine gleichmässige Schicht erzeugt wird. Zwischen den einzelnen Sprühstössen Spraydose erneut schütteln.
- Restauration ein zweites Mal von allen Seiten bei gleichzeitigem Drehen der Restauration mit kurzen Sprühstössen besprühen, so dass eine gleichmässig deckende Schicht entsteht. Zwischen den einzelnen Sprühstössen Spraydose erneut schütteln.
- Kurz abwarten, bis der Glasur-Auftrag abgetrocknet ist und sich eine weissliche Schicht zeigt.
- Bereiche, die noch keine gleichmässige Bedeckung zeigen, erneut besprühen.
- Restauration mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren.



- Werden maximal 2 Restaurationen mit Glaze-Spray Auftrag gleichzeitig kristallisiert, so wird die Speed-Kristallisation/Glaze Spray angewendet werden.
- Bei mehr als 2 Restaurationen erfolgt die Kristallisation mit dem Brennprogramm Kristallisation/Glanz.



Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten



Aufsprühen des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray direkt auf die ungebrannten IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains. Restauration bei gleichzeitigem Drehen von allen Seiten besprühen.



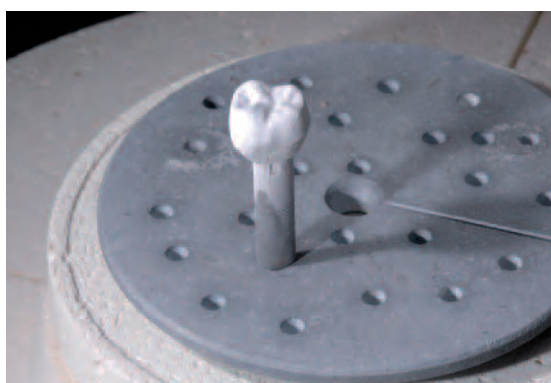
Zwischen den einzelnen Sprühstössen Spraydose erneut schütteln



Auf die Restauration eine gleichmässige Schicht aufsprühen



IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray kurz abtrocknen lassen bis sich eine weissliche Schicht zeigt. Gegebenenfalls erneut die Restauration besprühen um eine gleichmässige Glaze Spray Schicht auf der IPS e.max CAD Restauration zu erreichen.



Restauration auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray im Ofen platzieren und mit den angegebenen Parametern brennen.

Abhängig von der Restaurationsanzahl die Brennparameter wählen und den Brand in einem Keramikbrennofen (z.B. Programat CS) mit folgenden Parametern durchführen:



Speed-Kristallisation/Glaze Spray (max. 2 Restaurationen mit Glaze Spray)

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrate t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrate t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 3	403	1:30	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

Kristallisation/Glanz (max. 6 Restaurationen)

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrate t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrate t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 1	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

Bitte beachten:

- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur Paste nicht angewendet werden.
- Weder Speed-Kristallisation noch Kristallisation/Glanz sind für die Kristallisation von IPS e.max CAD MO geeignet!

Hinweis zur Abkühlung

- Nach Abschluss des Brennvorganges (Signalton Brennofen abwarten) IPS e.max CAD Objekte aus dem Brennofen nehmen.
- Objekte an einem vor Zugluft geschützten Platz vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Heisse Objekte nicht mit einer Metallzange berühren.
- Objekte nicht abblasen oder abschrecken

Falls nach der Kristallisation weitere Charakterisierungen oder Korrekturen notwendig sind, kann mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains und Glaze ein Korrekturbrand durchgeführt werden. Den Korrekturbrand ebenfalls auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray durchführen.

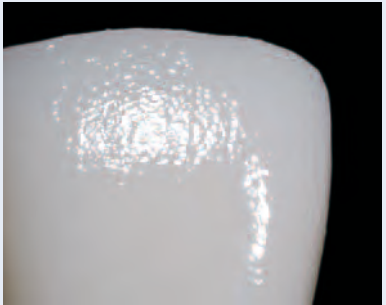
Für geringfügige Formkorrekturen (z.B. approximale Kontaktpunkte) steht das IPS e.max CAD Crystall./Add-On zur Verfügung. Die Korrekturen können sowohl bei der Speed-Kristallisation, der Kristallisation/Glanz als auch beim Korrekturbrand angebracht werden. Die detaillierte Vorgehensweise ist auf Seite 36 beschrieben.



Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrate t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrate t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 2	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0

Beispiel eines falschen Glaze Spray Auftrags

Problem/Ursache	Vor dem Brand Auftrag des Glaze Sprays	Nach dem Brand Detailansicht der Oberfläche
Problem: Zu wenig Glaze Spray auf der Restauration Mögliche Ursache: – Abstand zwischen Spraydose und Restauration zu gross – Zu kurz gesprüht – Spraydose nicht ausreichend geschüttelt – Spraydose zu schräg gehalten	 Zu geringer Auftrag an IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray	 Nicht ausreichender Glanz und unvollständige Bedeckung mit Glasur
Problem: Zu viel Glaze Spray auf der Restauration Mögliche Ursache: – Abstand zwischen Restauration und Spraydose beim Sprühen zu gering – Zu viel Glaze Spray aufgesprüht	 Zu starker Auftrag an IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray	 Verlust der Texturen und zu stark glänzende Oberfläche

Variante B:

Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste

Vor der Kristallisation erfolgt der Auftrag der IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains auf die «blaue» Restauration.

- IPS e.max CAD Crystall./Shades sind gebrauchsfähige „Dentin“- Malfarben in Spritzen
- IPS e.max CAD Crystall./Stains sind gebrauchsfähige Intensivmalfarben in Spritzen
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste ist eine gebrauchsfähige Glasurpaste



Folgende Vorgehensweise beachten:

- Gebrauchsfähige IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste der Spritze entnehmen und durchmischen.
- Wird eine leichte Verdünnung der Glasur-Paste gewünscht, kann diese mit wenig IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid erreicht werden.
- Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten.
- Glasur-Paste gleichmässig mit einem Pinsel auf die gesamte Restauration auftragen.
- Zu dicken Glasur-Auftrag vermeiden. Insbesondere auf der Okklusalfäche darauf achten, dass es nicht zu «Pfützenbildung» kommt.
- Ein zu dünner Glasur-Auftrag führt zu unbefriedigendem Glanz.
- Falls Charakterisierungen gewünscht sind, kann die Restauration vor dem Kristallisationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und/oder IPS e.max CAD Crystall./Stains individualisiert werden.
- Gebrauchsfähige Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen.
- Die Shades und Stains können mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid leicht verdünnt werden. Die Konsistenz sollte jedoch noch pastös sein.
- Angemischte Shades und Stains mit einem feinen Pinsel gezielt direkt in die ungebrannte Glasur-Schicht applizieren (2-in1-Technik).
- Zum Auftrag der Shades und Stains Characterization Guide (siehe Seite 28) beachten.



IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste der Spritze entnehmen und durchmischen. Bei Bedarf leicht mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid verdünnen



Restauration am Brennpin halten und IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste gleichmässig auf die blaue Restauration auftragen



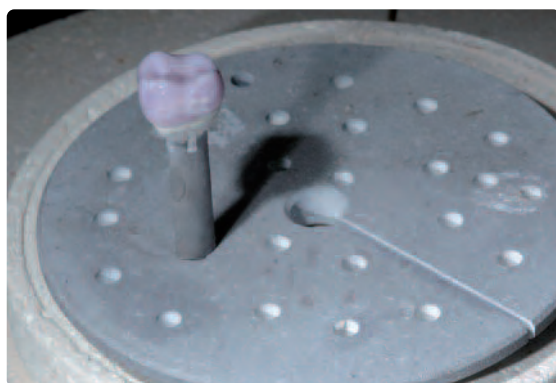
IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen. Bei Bedarf mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid verdünnen



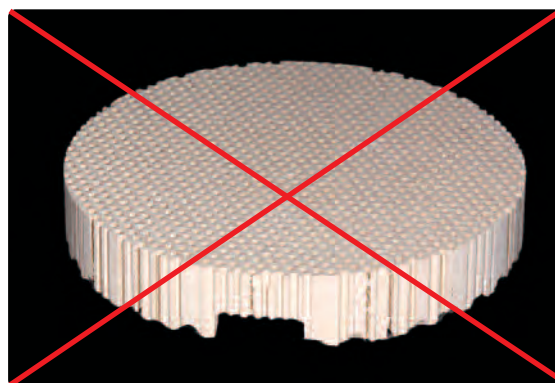
Angemischte IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains gezielt direkt in die ungebrannte IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste applizieren

Nach dem Glasieren und Bemalen erfolgt der Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) in einem kompatiblen Keramikbrennofen (z.B. Programat CS). Bei der Bestückung und Brandführung bitte folgende Punkte beachten:

- Die Restauration samt Pin möglichst mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray positionieren.
- **Maximal 6 Restaurationen** zum Kombinationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze **Paste** gleichzeitig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray positionieren und kristallisieren.
- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur Paste nicht angewendet werden.



Glasierte und bemalte Restauration mittig auf den IPS e.max CAD Crystallization Tray setzen



Keinen Wabenträger zur Kristallisation verwenden

Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz) in einem Keramikbrennofen (z.B. Programat CS) mit folgenden Parametern durchführen:



Kristallisation/Glanz

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrata t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 1	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

Bitte beachten:

- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur Paste nicht angewendet werden.
- Diese Brennparameter sind nicht für die Kristallisation von IPS e.max CAD MO geeignet!

Hinweis zur Abkühlung

- Nach Abschluss des Brennvorganges (Signalton Brennofen abwarten) IPS e.max CAD Objekte aus dem Brennofen nehmen.
- Objekte an einem vor Zugluft geschützten Platz vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Heisse Objekte nicht mit einer Metallzange berühren.
- Objekte nicht abblasen oder abschrecken

Falls nach der Kristallisation weitere Charakterisierungen oder Korrekturen notwendig sind, kann mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains und Glaze ein Korrekturbrand durchgeführt werden. Den Korrekturbrand ebenfalls auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray durchführen.

Für geringfügige Formkorrekturen (z.B. approximale Kontaktpunkte) steht das IPS e.max CAD Crystall./Add-On zur Verfügung. Die Korrekturen können sowohl bei Kristallisation/Glanz als auch beim Korrekturbrand angebracht werden. Die detaillierte Vorgehensweise ist auf Seite 36 beschrieben.



Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizrata t2 [°C]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [°C]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C]
Programat CS Programm 2	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	55/820	820/840	700	0

Optional

Korrekturen mit IPS e.max CAD Crystall./Add-On

Für geringfügige Korrekturen (z.B. approximale Kontaktpunkte) steht das IPS e.max CAD Crystall./Add-On zur Verfügung. Die Korrekturen können sowohl beim Kombinationsbrand als auch in einem separaten Korrekturbrand durchgeführt werden.



Verarbeitung:

- IPS e.max CAD Crystall./Add-On mit IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid zu einer modellierfähigen Konsistenz anmischen.
- Auf eine gleichmässige Durchmischung von Korrekturmasse und Flüssigkeit achten, um ein optimales Brennergebnis zu erreichen.
- Angemischte Korrekturmasse mit einem Pinsel direkt auf die zu korrigierenden Bereiche auf die ungebrannte Glaze Paste und/oder Shades und Stains auftragen und brennen.
- Wird das Glaze Spray verwendet, zuerst die Shades und Stains auftragen. Anschliessend fehlende Bereiche mit Add-On ergänzen. Glaze Spray direkt nach dem Auftrag des Add-On aufsprühen und brennen.
- Nach Auftrag von Add-On auf die «blaue», unkristallisierte Restauration den Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz HT/LT) durchführen.
- Nach Auftrag von Add-On auf eine bereits kristallisierte Restauration den Korrekturbrand durchführen.



Anmischen des IPS e.max CAD Crystall./Add-On mit IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid zu einer modellierfähigen Konsistenz



Auftrag des angemischten Add-On vor der Kristallisation auf die blaue Restauration



Auftrag des angemischten Add-On auf die kristallisierte Restauration

Brennparameter Kristallisation/Glanz HT/LT

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrate t ₁ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₁ [°C]	Haltezeit H ₁ [min]	Heizrate t ₂ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₂ [°C]	Haltezeit H ₂ [min]	Vakuum 1 1 ₁ [°C] 1 ₂ [°C]	Vakuum 2 2 ₁ [°C] 2 ₂ [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate t _i [°C/min]
P300 P500 P700	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

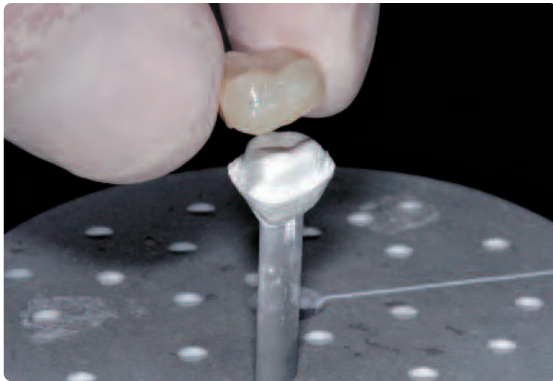
Brennparameter Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrate t ₁ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₁ [°C]	Haltezeit H ₁ [min]	Heizrate t ₂ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₂ [°C]	Haltezeit H ₂ [min]	Vakuum 1 1 ₁ [°C] 1 ₂ [°C]	Vakuum 2 2 ₁ [°C] 2 ₂ [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate t _i [°C/min]
P300 P500 P700	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0

Fertigstellung der Restauration

Nachdem die IPS e.max CAD Restauration auf Raumtemperatur abgekühlt ist, bitte wie folgt vorgehen:

- Restauration von der Brennhilfspaste abnehmen.
- Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad oder Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Abschliessende Einprobe der Restauration vor der Eingliederung.
- Sind Schleifkorrekturen notwendig, unbedingt darauf achten, dass keine Überhitzung der Glaskeramik auftritt.
- Zum Schleifen feinkörnige Diamanten ($< 60 \mu\text{m}$) und anschliessend zur Glättung Gummipolierer bei niedriger Drehzahl und geringem Anpressdruck verwenden. Zur Wahl des geeigneten Schleifkörpers Ivoclar Vivadent Flow Chart «Schleifkörperempfehlung chairside» beachten.
- Abschliessend die korrigierten Bereiche manuell auf Hochglanz polieren (z.B. OptraFine).
- Restauration gründlich reinigen.



Abgekühlte Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen



Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad entfernen ...



... oder mit Dampfstrahler reinigen



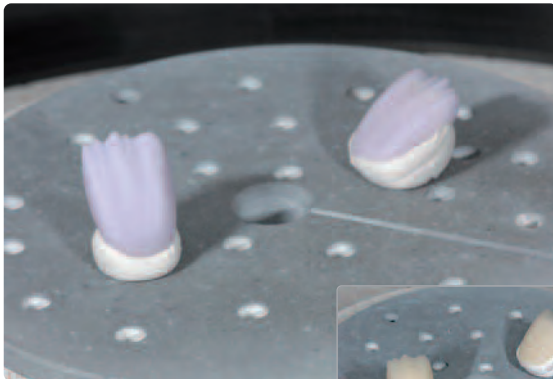
Abschliessende Einprobe vor der Eingliederung

Cut-Back Technik

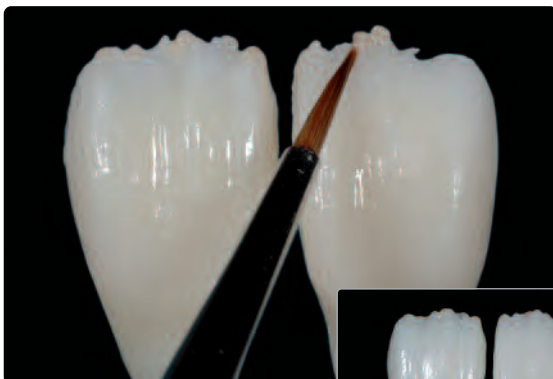
Um hochästhetische Restaurationen, insbesondere im Frontzahn Bereich herzustellen, besteht die Möglichkeit das inzisale bzw. okklusale Drittel mit der Nano-Flour-Apatit Schichtkeramik IPS e.max Ceram zu verblenden. Im Folgenden sind die einzelnen Arbeitsschritte kurz aufgezeigt. Für eine detaillierte Beschreibung der involvierten Massen und der einzelnen Arbeitsschritte bitte die Verarbeitungsanleitung IPS e.max CAD labside heranziehen.



Aufgepasste, teilreduzierte IPS e.max CAD Restaurationen. Das Cut-Back kann sowohl durch ein entsprechendes Schleifen mit der CAD/CAM-Einheit (Krone Zahn 11) oder durch manuelle Reduktion (Veneer Zahn 21) im blauen Zustand erreicht werden.



Zur Kristallisation die teilreduzierten IPS e.max CAD Restaurationen mit IPS Object Fix Putty oder Flow direkt auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren.



Washbrand mit IPS e.max Ceram Glaze, Shades und Essenzen durchführen.



Komplettierung der anatomischen Form der reduzierten Bereiche mit IPS e.max Ceram Incisal- und Opal-Massen.



Ausarbeitung mit Diamantschleifkörpern durchführen und natürliche Form und Oberfläche erarbeiten. Anschliessend Glanzbrand mit IPS e.max Ceram Glaze durchführen.



IPS e.max CAD LT Veneer und Frontzahnkrone nach dem Glanzbrand (teilreduziert und mit IPS e.max Ceram verblendet)

Eingliederung und Nachsorge

Befestigungsmöglichkeiten

Ästhetische Befestigungsmöglichkeiten sind entscheidend für die harmonische Farbwirkung einer Vollkeramikrestauration. Je nach Indikation können IPS e.max CAD Restaurationen adhäsiv, selbstadhäsiv oder konventionell befestigt werden.

- Bei der adhäsiven Befestigung von IPS e.max CAD Restaurationen stellen Variolink® II, Variolink® Veneer oder Multilink® Automix die idealen Composites dar.
- Für die konventionelle Zementierung von IPS e.max CAD empfehlen wir den Glasionomerzement Vivaglass® CEM.
- Bei der selbstadhäsiven Befestigung kommen Pulver-Flüssigkeitssysteme zum Einsatz.

Definition

• Adhäsive Befestigung

Bei der adhäsiven Befestigung entsteht der Halt sowohl durch Haftreibung, vorwiegend jedoch durch chemische bzw. mikromechanische Bindung zwischen dem Befestigungsmaterial und Restauration sowie Befestigungsmaterial und Präparation. Auf Grund der chemischen bzw. mikromechanischen Bindung ist keine retentive Präparation notwendig. Auf dem präparierten Stumpf finden abhängig vom Befestigungsmaterial spezielle Adhäsiv-Systeme Anwendung, um den mikromechanischen Verbund zum Dentin bzw. Schmelz zu erzeugen.

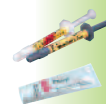
Die adhäsive Befestigung bewirkt eine Erhöhung der «(Gesamt-)Festigkeit» der eingegliederten, vollkeramischen Restauration.

• Selbstadhäsive Befestigung

Das Befestigungsmaterial weist selbstätzende Eigenschaften zum Zahn – nicht aber zur Restauration – hin auf, weshalb keine zusätzliche spezielle Vorbehandlung der Zahnoberfläche notwendig ist. Der Halt der Restauration wird so zum Teil durch mikromechanischen bzw. chemischen Verbund erreicht. Um ausreichende Haftkräfte zu erhalten ist eine retentive Präparation empfohlen.

• Konventionelle Befestigung

Bei der konventionellen Befestigung entsteht der Halt der Restauration fast ausschliesslich durch Haftreibung zwischen dem Befestigungsmaterial und Restauration sowie zwischen Befestigungsmaterial und Präparation. Um die notwendige Haftreibung zu erhalten ist eine retentive Präparation mit einem Präparationswinkel von ca. 4-6° notwendig.



Eingliederung

Die Konditionierung der Restauration und der Präparation ist abhängig von der gewählten Befestigungsmethode sowie dem Befestigungsmaterial. Zur Befestigung der IPS e.max CAD Restauration kann indikationsabhängig zwischen bewährten Befestigungsmaterialien von Ivoclar Vivadent gewählt werden.

Die nachfolgende Auflistung zeigt die grundsätzlichen Arbeitsschritte der Vorbereitung zur Eingliederung. Die detaillierte Vorgehensweise entnehmen Sie der jeweiligen Verarbeitungsanleitung des verwendeten Befestigungsmaterials.

a. Konditionierung der Restauration

Die Konditionierung der Keramikoberfläche als Vorbereitung zur Befestigung ist für einen innigen Verbund zwischen dem Befestigungsmaterial und der Vollkeramik-Restauration entscheidend. Sie richtet sich nach der indikationsabhängigen Wahl des Befestigungsmaterials.

Material	IPS e.max CAD		
	Lithium-Disilikat Glaskeramik		
Indikation	Veneers, Inlays, Onlays, Teilkronen	Front- und Seitenzahnkronen	
Befestigungsart	adhäsiv	adhäsiv	selbstadhäsiv* / konventionell
Abstrahlen	—		
Ätzen	20 Sek. mit IPS Ceramic Ätzgel		
Konditionieren/Silanisieren	60 Sek. mit Monobond-S	60 Sek. mit Monobond-S	— ¹⁾
Befestigungssystem	Variolink® Veneer, Variolink® II, Multilink® Automix	Variolink® II, Multilink® Automix	Vivaglass® CEM

¹⁾ Bei der selbstadhäsiven Befestigung muss silanisiert werden

* Selbstadhäsive Pulver-/Flüssigkeitssysteme

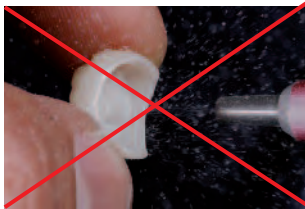


Bitte die jeweiligen Verarbeitungsanleitungen beachten.

Ätzung und Silanisierung

Die IPS e.max CAD Restauration wird abhängig von der Befestigungsart und -material auf folgende Weise vorbereitet:

- Nach der klinischen Einprobe Restauration gründlich reinigen.
- IPS e.max CAD vor dem Eingliedern **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Zum Ätzen Restauration auf einen temporären Klebestift (OptraStick) setzen.
- IPS Ceramic Ätzgel (5%iges Flusssäuregel) mit einem Kunststoffspatel, Einwegpinsel oder Kunststoff-Applikationsspitzen auf die zu ätzende Fläche auftragen. Nicht zu ätzende Flächen nicht mit Ätzgel in Berührung bringen.
- IPS Ceramic Ätzgel für 20 Sekunden einwirken lassen. Eine Verlängerung der Ätzdauer führt zu keiner weiteren Verbesserung der Verbundfestigkeit mit dem Befestigungsmaterial.
- Nach der Einwirkdauer Ätzgel unter fließendem Wasser von der Restauration in einen Becher (Polyethylen ca. 250 ml) spülen. Zur Neutralisation bitte die Verarbeitungsanleitung des IPS Ceramic Ätzgel beachten.
- Restauration gut trocknen.
- Soll die Restauration adhäsiv oder selbstadhäsiv eingegliedert werden, die Verbundfläche mit Monobond-S silanisieren.
- Monobond-S mit einem Einwegpinsel auf die geätzte Fläche auftragen und 60 Sekunden einwirken lassen.
- Nach der Einwirkzeit verbleibenden Überschuss mit wasser-/ölfreier Luft trocknen.



IPS e.max CAD Restauration **nicht** abstrahlen



20 Sek. mit IPS Ceramic Ätzgel ätzen



Monobond-S 60 Sek. einwirken lassen und trocken blasen

b. Konditionierung der Präparation und Eingliederung

Die Konditionierung der Präparation ist ebenfalls abhängig vom Befestigungsmaterial und erfolgt entsprechend der jeweiligen Verarbeitungsanleitung.

Eingliederung mit Variolink® Veneer oder Variolink® II

Vorgehensweise bei der Eingliederung von IPS e.max CAD Restaurationen mit Variolink Veneer oder Variolink II:

- Reinigung der Präparation, anschliessend mit Wasser spülen und mit Luft trocknen
- Schmelzätzung (30 Sek. ätzen) und Dentinkonditionierung (10-15 Sek. ätzen) mit Total Etch Gel.
- Auftrag des Haftvermittlers Syntac oder Excite DSC
- Nach Verwendung von Syntac Auftrag von Heliobond auf Dentin und Schmelz
- Direkte Applikation von Variolink Veneer oder Variolink II in die geätzte und silanierte Restauration
- Einsetzen der Restauration und Entfernung von überschüssigem Befestigungsmaterial
- Abdeckung der Restaurationsränder mit Glycerringel zur Polymerisation
- Politur der Befestigungsfuge

Eingliederung der IPS e.max CAD Restauration mit Multilink® Automix

Vorgehensweise bei der Eingliederung von IPS e.max CAD Restaurationen mit Multilink Automix:

- Reinigung der Präparation, anschliessend mit Wasser spülen und mit Luft trocknen
- Auftrag des Multilink Primer A und B auf Schmelz und Dentin
- Direkte Applikation von Multilink Automix in die geätzte und silanierte Restauration
- Einsetzen der Restauration
- Vorpolymerisation mit der 4-Viertel-Technik
- Entfernung von überschüssigem Befestigungsmaterial
- Endpolymerisation

Eingliederung der IPS e.max CAD Restauration mit Vivaglass® CEM

Vorgehensweise bei der Eingliederung von IPS e.max CAD Restaurationen mit Vivaglass CEM:

- Reinigung der Präparation, anschliessend mit Wasser spülen und mit Luft trocknen
- Angemischtes Vivaglass CEM in die Restauration applizieren
- Einsetzen der Restauration und Entfernung von überschüssigem Befestigungsmaterial

Beispiel: Eingliederung mit Multilink Automix



Präparation reinigen, mit Wasser spülen ...



... und mit Luft trocken blasen.
Je nach verwendetem Befestigungsmaterial erfolgt anschließend der Auftrag des Bondingsystems.



Applikation von Multilink Automix direkt in die geätzte und silanisierte Restauration



Einsetzen der Restauration und Entfernung der Überschüsse



Fertige IPS e.max CAD Restauration in situ okklusale und bukkale Ansicht

Pflegehinweise

Hochwertige Restaurationen aus IPS e.max CAD benötigen, wie die natürlichen Zähne, eine regelmässige professionelle Pflege. Der Gesundheit der Gingiva und Zähne kommt dies genauso zugute wie der ästhetischen Gesamterscheinung. Mit der bimssteinfreien Polierpaste Proxylt rosa werden Oberflächen ohne Verschleiss gepflegt. Der niedrige RDA-Wert = 7 (Relative Dentin Abrasion) gibt die Sicherheit mit einer wenig abrasiven Paste zu reinigen.

Wissenschaftliche Untersuchungen und langjährige Praxiserfahrung belegen die schonende Wirkung im Vergleich zu anderen Pasten.



Anwendung von Proxylt



IPS e.max® CAD

Fragen und Antworten

Falls ein Arbeitsmodell aus Gips als Arbeitsgrundlage verwendet werden soll, welcher Gips muss hierfür verwendet werden?

Die Herstellerangaben des CAD/CAM-Systems sind bei der Modellherstellung zu beachten. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass je nach verwendetem CAD/CAM-System und Ausstattung spezielle Gipse für ein einwandfreies Scannen des Modells und der Stümpfe erforderlich sein kann. Falls kein spezieller Scan-Gips vorhanden ist, kann das Modell und der Stumpf aus Superhartgips hergestellt und unmittelbar vor dem Scannen mit IPS Contrast Spray chairside oder IPS Contrast Spray labside besprüht werden.

Welche Präparationsanforderung muss der Stumpf aufweisen, um passgenaue Restaurationen zu ermöglichen?

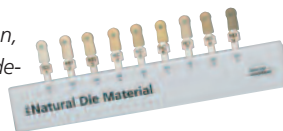
Für IPS e.max CAD gelten die Präparationsrichtlinien für Vollkeramik. Speziell zu beachten ist die Dicke der Inzisalkante von präparierten Frontzähnen (OK und UK). Die präparierte Inzisalkante sollte mindestens so dick sein, wie der Durchmesser des Schleifkörpers, der für die Kavität verwendet wird. Die entsprechenden Herstellerangaben zu den Dimensionen der Schleifkörper sind bei der Präparation unbedingt zu beachten.

Kann eine zu spitz und zu dünn präparierte Inzisalkante vor dem Scannen ausgeglichen werden, um aufwändiges Aufpassen nach dem Schleifprozess zu vermeiden?

Bei solchen Präparationen empfiehlt es sich, die Inzisalkante des präparierten Stumpfes auf den Durchmesser des Schleifkörpers auszublocken.

Warum ist die Ermittlung der Stumpffarbe nach der Präparation notwendig?

Da bei vollkeramischen Restaurationen, je nach Transluzenzstufe des verwendeten Blocks, die Stumpffarbe einen Einfluss auf die eingegliederte Restauration hat, ist die Kenntnis der Stumpffarbe notwendig. Mit Hilfe des IPS Natural Die Farbschlüssels kann die Auswahl des geeigneten Blocks erfolgen.



Wann werden IPS e.max CAD HT Blöcke verwendet?

Aufgrund ihrer hohen Transluzenz sind HT-Blocks ideal zur Herstellung von kleineren Restauration (z.B. Inlays und Onlays) geeignet. Restaurationen aus HT Blöcken überzeugen durch einen natürlichen Chamäleoneneffekt und eine aussergewöhnliche Adaption an die Restzahnschubstanz. Bei voluminösen Restaurationen (z.B. Kronen) kann bei transluzenten Blöcken die Helligkeit absinken. In einem solchen Fall wird ein Block geringerer Transluzenz (IPS e.max CAD LT) empfohlen.

Wann werden ein IPS e.max CAD LT Blöcke verwendet?

Dank ihres hohen Helligkeitswertes im Vergleich zu den HT Blöcken sind die LT Blöcke ideal zur Herstellung von grösseren Restauration (z.B. Front- und Seitenzahnkronen) geeignet. Restaurationen aus IPS e.max CAD LT überzeugen durch einen natürlichen Helligkeitswert und Chroma. Dies verhindert ein Vergrauen der eingesetzten Restauration.

Müssen IPS e.max CAD Restaurationen nach dem CAD/CAM-Prozess okklusal bearbeitet werden?

Ja. Um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten muss die Okklusalfäche, insbesondere die funktionellen Bereiche welche Antagonistenkontakt aufweisen, mit einem feinen Diamanten über-schliffen werden.



Soll eine manuelle Nacharbeitung mit Schleifkörpern vor oder nach der Kristallisation durchgeführt werden?

Schleifkorrekturen sollten immer an der blauen Restauration vor der Kristallisation erfolgen. Dabei gilt zu beachten, dass zur Bearbeitung die Restauration nur mit geeigneten Schleifkörpern, einer niedrigen Drehzahl und einem geringen Anpressdruck bearbeitet wird, da es ansonsten zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.

Können geschliffene IPS e.max CAD Restaurationen im vorkristallisierten (blauen) Zustand vollständig ausgearbeitet und anschliessend nur noch kristallisiert und glasiert werden?

Geschliffene IPS e.max CAD Restaurationen sollen im vorkristallisierten («blauen») Zustand vorsichtig einprobiert und überarbeitet werden. Im blauen Zustand ist speziell auf den Randbereich zu achten. Dieser sollte abhängig von der Präparation und der vorhandenen Schichtstärke der Restauration gestaltet werden.

Schrumpfen IPS e.max CAD Restaurationen während der Kristallisation?

Während der Kristallisation findet eine Gefügeumwandlung und Verdichtung um 0,2% statt. Der Verdichtungsfaktor ist bereits in der jeweiligen CAD-Software hinterlegt und somit ist sichergestellt, dass geschliffene IPS e.max CAD Restaurationen nach der Kristallisation eine hohe Passgenauigkeit aufweisen.

Warum muss die Brennhilfspaste IPS Object Fix Putty oder Flow während der Kristallisation verwendet werden?

Die Brennhilfspaste stützt in idealer Weise die Restauration aus IPS e.max CAD während der Kristallisation, was zu exakt passenden Restaurationen führt.



Können andere Brennhilfspasten ausser IPS Object Fix Putty oder Flow zur Kristallisation verwendet werden?

IPS Object Fix Putty und Flow wurden speziell für die Kristallisation von IPS e.max CAD Restaurationen entwickelt. Das Expansionsverhalten ist optimal an IPS e.max CAD angepasst. Des Weiteren erlaubt die Konsistenz vor und nach der Kristallisation sowohl eine einfache Applikation als auch eine einfache Entfernbareit ohne aufwändige Reinigung. Pasten anderer Hersteller können – bedingt durch die Zusammensetzung – Schädigungen am IPS e.max CAD verursachen. Zudem ist ein einfaches Entfernen nicht immer möglich.

Auf welche Arten können Kronen mit IPS Object Fix Putty gefüllt werden?

IPS Object Fix Putty kann mit Hilfe eines Kunststoffspatels (z.B. Optra®Sculpt) in die Kroneninnenseite eingebracht werden. Des Weiteren kann eine kleine Portion IPS Object Fix Putty zwischen den Fingern gerollt und dann in die Restauration gedrückt werden. Die Adaption des ausquellenden IPS Object Fix Putty bei Eindrücken des IPS e.max CAD Crystallization Pins kann ebenfalls mit einem Kunststoffspatel oder wiederum mit den Fingern erfolgen. Es ist aber immer darauf zu achten, dass die Aussenseite der Restauration nicht mit IPS Object Fix kontaminiert wird.

Wie lassen sich Verunreinigungen mit IPS Object Fix Putty oder Flow an der Aussenseite von Restaurationen vor der Kristallisation am besten entfernen?

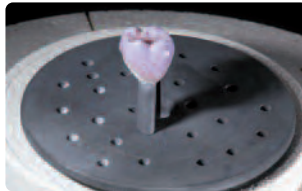
Zur Reinigung kann ein angefeuchteter Pinsel, Wattestäbchen oder Microbrush verwendet werden. Es muss in jedem Fall darauf geachtet werden, dass jegliche Rückstände vor dem Auftrag von Shades, Stains oder Glaze entfernt werden, um ein Einbrennen zu vermeiden.

Wie kann ein frühzeitiges Austrocknen des IPS Object Fix Putty oder Flow in der Spritze vermieden werden?

Um einen frühzeitigen Feuchtigkeitsverlust der Brennpasten zu vermeiden, sollte die Spritze erst unmittelbar vor der Erstanwendung dem Aluminiumbeutel entnommen werden. Nach der Materialentnahme muss die Spritze sofort wieder fest verschlossen werden. Wird die Spritze längere Zeit nicht verwendet, kann diese in einem verschliessbaren Kunststoffbeutel zusammen mit einem feuchten Zellstofftuch gelagert werden.

Können zur Kristallisation von IPS e.max CAD andere Brenngutträger – z.B. Wabenträger – verwendet werden?

Es können keine anderen Brenngutträger verwendet werden. Der im Sortiment beiliegende IPS e.max CAD Crystallization Tray speichert die notwendige Wärme, die für ein langsames Abkühlen der Glaskeramik benötigt wird.



Andere Brenngutträger – z.B. Wabenträger – können die Temperatur nicht speichern und kühlen daher zu schnell ab.

Können auch andere Keramikbrennöfen zur Kristallisation von IPS e.max CAD Restaurationen verwendet werden?

Die Kristallisation von IPS e.max CAD ist speziell auf Ivoclar Vivadent Keramikbrennöfen (z.B. Programat CS) abgestimmt. Bei der Verwendung von anderen Keramikbrennöfen versichern Sie sich bei Ivoclar Vivadent über die Kompatibilität zu IPS e.max CAD. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass nicht jeder Keramikbrennofen für die Kristallisation verwendet werden kann. Keramikbrennöfen, z.B. ohne Funktion für eine kontrollierte (Langzeit-)Abkühlung oder Vakuumfunktion, können nicht verwendet werden.

Können IPS Empress Universal Shades, Stains und Glaze für IPS e.max CAD eingesetzt werden?

IPS Empress Universal Shades, Stains und Glaze wurden speziell für das IPS Empress System entwickelt und darauf abgestimmt und sind daher **nicht** für IPS e.max Produkte einsetzbar.

Was ist nach dem Brennvorgang von IPS e.max CAD zu beachten?

Um Spannungen zu vermeiden die Restauration erst nach Abschluss des Brennvorganges (Signalton Brennofen abwarten) aus dem Brennofen nehmen. Objekte an einem vor Zugluft geschützten Platz vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen und währenddessen nicht mit einer Metallzange berühren. Die Objekte nicht abblasen oder abschrecken.

Dürfen IPS e.max CAD Restaurationen zur Vorbereitung auf die Eingliederung (innwändig) mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden?

IPS e.max CAD Restaurationen dürfen vor der Eingliederung nicht mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden, da dies die Keramikoberfläche schädigt und die Festigkeit stark reduziert.

Wie muss die Innenseite der IPS e.max CAD Restauration vor der Befestigung konditioniert werden?

Die Innenseite der IPS e.max CAD Restauration muss – egal ob adhäsiv, selbstadhäsiv oder konventionell befestigt wird – immer mit Flusssäuregel (IPS Ceramic Ätzgel) für 20 Sekunden geätzt werden. Durch das entstandene retentive Muster wird sowohl bei adhäsiven und selbstadhäsiven sowie auch bei konventionellen Befestigungsmaterialien ein verbesserter Verbund ermöglicht. Nach dem Ätzen werden Glaskeramiken bei adhäsiver wie selbstadhäsiver Befestigung mit Monobond-Silanisierungssilant beaufschlagt. Bei konventioneller Zementierung kann auf das Silanisieren verzichtet werden.

IPS e.max® CAD

Tabelle zur Blockauswahl

Die Blockauswahl erfolgt auf Basis der gewünschten Zahnfarbe (Bleach BL oder A-D), der ermittelten Stumpffarbe (ND 1-ND 9) bzw. Abutmentfarbe und der gewünschten Verarbeitungstechnik. Folgende Vorgehensweise führt zur Wahl des geeigneten Blocks:

1. Spalte mit der gewünschten Zahnfarbe wählen.
2. Zeile mit der Farbe des gegebenen Stumpfes wählen.
3. Im Feld der Schnittmenge entsprechend der gewünschten Verarbeitungstechnik (Mal- und Cut-Back Technik) passenden Block wählen.
4. Ist eine bestimmte Kombination nicht möglich (z.B. HT Block auf dunklem Stumpf) Block mit geringerer Transluzenz wählen.

- Die Empfehlungen für die Blockauswahl korrelieren mit den Indikationen sowie Präparationsrichtlinien bzw. Mindestschichtstärken.
- Bei Farbabweichungen die gewünschte Restaurationsfarbe durch Charakterisierung mit IPS e.max CAD Crystall./ Shades und Stains einstellen.
- Bei Verwendung von (hoch) transluzenten Blöcken ist unbedingt die Schichtstärke sowie die Stumpffarbe zu beachten.
- Bei grösseren Schichtstärken ist ein Block mit geringerer Transluzenz zu wählen, um einen Helligkeitsverlust (Vergrauen) zu verhindern.

1

↓

Farbe präparierter Stumpf	Gewünschte Zahnfarbe: Bleach BL und A-D-Farbschlüssel																							
IPS Natural Die Material	BL1	BL2	BL3	BL4	HT	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4				
ZrO ₂ -Abutment (uneingefärbt)	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4				
	LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 1	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4				
	LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 2	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT BL2	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT BL2	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4				
	LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 3						HT BL2	HT A1	HT A3.5	HT A4	HT BL1	HT BL2	HT B2	HT B2	HT BL2	HT C1	HT C2	HT B4	HT B1	HT D2	HT D2				
		LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL3	LT A1	LT A2	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT 4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 4*																								
	LT BL2	LT A1	LT A2	LT A3	LT BL2	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3				
ND 5*																								
		LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL2	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3				
ND 6*																								
		LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL1	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3				
ND 7*																								
		LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL1	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3				
ND 8*																								
								LT A3	LT A4					LT BL2	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D2			
ND 9*																								
Ti-Abutment*																								

Farbe präparierter Stumpf		Gewünschte Zahnfarbe: Bleach BL und A-D-Farbschlüssel																			
IPS Natural Die Material		BL1	BL2	BL3	BL4	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
	ZrO ₂ -Abutment (uneingefärbt)	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4
		LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4
	ND 1	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4
		LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4
	ND 2	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT BL2	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT BL2	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4
		LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4
	ND 3						HT BL2	HT A1	HT A3.5	HT A4	HT BL1	HT BL2	HT B2	HT B4	HT BL2	HT C1	HT C2	HT B4	HT B1	HT D2	
			LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL 3	LT A1	LT A2	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT 4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4
	ND 4*								HT B3	HT A4			HT BL2	HT BL2	HT BL1	HT B1	HT B3	HT C2	HT BL1	HT B1	HT D2
		LT BL 2	LT A1	LT A2	LT A3	LT BL 2	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3
	ND 5*						HT BL1	HT BL1	HT A3.5	HT A4		HT BL1	HT BL1	HT BL2	HT BL2	HT A1	HTA3	HT B3	HT BL1	HT A2	HT C1
		LT BL1	LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL2	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3
	ND 6*						HT BL1	HT BL1	HT BL1	HT A3			HT BL1	HT BL2		HT B1	HT B2	HT B3	HT BL1	HT BL2	HT BL2
		LT BL1	LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL1	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3
	ND 7*												HT BL1	HT BL1	HT A1	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT BL2	HT BL2
		LT BL1	LT BL1	LT BL2	LT BL4	LT BL1	LT A1	LT A2	LT A3	LT A4	LT BL3	LT B1	LT B2	LT B3	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D3
	ND 8*													HT B2	HT C1	HT B2	HT C3	HT C4	HT D2	HT B2	HT D2
									LT A3	LT A4				LT BL2	LT C1	LT B2	LT C3	LT C4	LT D2	LT B2	LT D2
	ND 9*																				
	Ti-Abutment*																				

* um die gewünschte Zahnfarbe zu erreichen muss die Präparation eventuell aufgehellt werden. Falls dies nicht möglich, kann laborseitig (Schichttechnik) mit opakeren IPS e.max CAD MO Blöcken die Restauration erstellt werden.

Charakterisierungen – IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains auf IPS e.max CAD

Individuelle Charakterisierungen und Farbanpassungen von IPS e.max CAD Restaurationen werden mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades und IPS e.max CAD Crystall./Stains erreicht.

A-D	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
IPS e.max CAD Crystall./Shade	SH 1	SH 1	SH 1	SH 1	SH 1	SH 2	SH 2	SH 2	SH 2	SH 3	SH 3	SH 3	SH 3	SH 4	SH 4	SH 4
IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal	SH I1	SH I1	SH I1	SH I2	SH I2	SH I1	SH I1	SH I1	SH I1	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2
IPS e.max CAD Crystall./Stains	white, creme, sunset, copper, olive, khaki, mahogany															

Bleach BL	BL1	BL2	BL3	BL4
IPS e.max CAD Crystall./Shade	SH 0	SH 0	SH 0	SH 0
IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal	SH I1	SH I1	SH I1	SH I1
IPS e.max CAD Crystall./Stains	white, creme, sunset, copper, olive, khaki, mahogany			

IPS e.max® CAD

Kristallisationsparameter

Bei der Kristallisation von IPS e.max CAD ist folgendes zu beachten:

- Die Kristallisation im Programat CS oder anderen Keramikbrennöfen von Ivoclar Vivadent mit den angegebenen Parametern durchführen.
- Bei der Verwendung von anderen und nicht getesteten Keramikbrennöfen versichern Sie sich bei Ivoclar Vivadent über die Kompatibilität zu IPS e.max CAD.
- Grundsätzlich gilt:
Keramikbrennöfen **ohne**
 - Funktion für eine kontrollierte (Langzeit-)Abkühlung
 - Vakuumfunktion
können **nicht** verwendet werden.
- Unbedingt vor der ersten Kristallisation – und danach halbjährlich – den Keramikbrennofen kalibrieren.
- Je nach Betriebsweise kann eine häufigere Kalibrierung erforderlich sein, unbedingt Herstellerangaben beachten.

Bei der **Durchführung der Kristallisation** bitte folgendes beachten:

- Ausschliesslich IPS Object Fix Putty oder Flow als Brennhilfspaste verwenden.
- IPS e.max CAD Restaurationen dürfen zur Kristallisation nicht direkt, d.h. ohne Brennhilfspaste, auf die IPS e.max CAD Crystallization Tray und Pins gesetzt werden.
- Ausschliesslich den beiliegenden IPS e.max CAD Crystallization Tray und die zugehörigen IPS e.max CAD Crystallization Pins verwenden, da dieser die notwendige Wärme speichert, welche für ein langsames Abkühlen der Glaskeramik benötigt wird.
- Kristallisation immer unter Vakuum durchführen.
- Nach dem Kristallisationsvorgang die Restauration immer auf Raumtemperatur abkühlen lassen, bevor sie weiter verarbeitet wird.
- Nach Abschluss des Brennvorganges (Signalton Brennofen abwarten) IPS e.max CAD Objekte aus dem Brennofen nehmen.
- Objekte an einem vor Zugluft geschützten Platz vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Heisse Objekte nicht mit einer Metallzange berühren.
- Objekte nicht abblasen oder abschrecken

Kristallisation/Glanz (max. 6 Restaurationen)

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizraten t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizraten t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 1	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizraten t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizraten t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 2	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0

Speed-Kristallisation/Glaze Spray (max. 2 Restaurationen mit Glaze Spray)

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizraten t1 [°C/min]	Brenn- temperatur T1 [°C]	Haltezeit H1 [min]	Heizraten t2 [°C/min]	Brenn- temperatur T2 [°C]	Haltezeit H2 [min]	Vakuum 1 11 [°C] 12 [°C]	Vakuum 2 21 [°C] 22 [°C]	Langzeit- abkühlung L [°C]	Kühlrate ti [°C/min]
Programat CS Programm 3	403	1:30	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0

Bitte beachten:

- Die Speed-Kristallisation/Glaze Spray kann bei Verwendung von Glasur Paste nicht angewendet werden.
- Weder Speed-Kristallisation noch Kristallisation/Glanz sind für die Kristallisation von IPS e.max CAD MO geeignet!

Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.

1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 979 595 99
Fax +61 3 979 596 45
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent GmbH

Bremschstr. 16
Postfach 223
A-6706 Bürs
Austria
Tel. +43 5552 624 49
Fax +43 5552 675 15
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Ltda.

Rua Geraldo Flausino Gomes,
78 – 6.º andar Cjs. 61/62
Bairro: Brooklin Novo
CEP: 04575-060 São Paulo – SP
Brazil
Tel. +55 11 3466 0800
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent Inc.

2785 Skymark Avenue, Unit 1
Mississauga
Ontario L4W 4Y3
Canada
Tel. +1 905 238 5700
Fax +1 905 238 5711
www.ivoclarvivadent.us

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Rm 603 Kuen Yang
International Business Plaza
No. 798 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
China
Tel. +86 21 5456 0776
Fax +86 21 6445 1561
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1 627 33 99
Fax +57 1 633 16 63
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SAS

B.P. 118
F-74410 Saint-Jorioz
France
Tel. +33 450 88 64 00
Fax +33 450 68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Germany
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26
www.ivoclarvivadent.de

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
(Liaison Office)**

503/504 Raheja Plaza
15 B Shah Industrial Estate
Veera Desai Road, Andheri(West)
Mumbai, 400 053
India
Tel. +91 (22) 2673 0302
Fax +91 (22) 2673 0301
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent s.r.l. & C. s.a.s

Via Gustav Flora, 32
39025 Naturno (BZ)
Italy
Tel. +39 0473 67 01 11
Fax +39 0473 66 77 80
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent K.K.

1-28-24-4F Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0033
Japan
Tel. +81 3 6903 3535
Fax +81 3 5844 3657
www.ivoclarvivadent.jp

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.

Av. Mazatlán No. 61, Piso 2
Col. Condesa
06170 México, D.F.
Mexico
Tel. +52 (55) 5062-1000
Fax +52 (55) 5062-1029
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd.

12 Omega St, Albany
PO Box 5243 Wellesley St
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9 914 9999
Fax +64 9 814 9990
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent

Polska Sp. z o.o.
ul. Jana Pawla II 78
PL-00175 Warszawa
Poland
Tel. +48 22 635 54 96
Fax +48 22 635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Derbenevskaja Naberezhnaya 11, Geb. W
115114 Moscow
Russia
Tel. +7 495 913 66 19
Fax +7 495 913 66 15
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

171 Chin Swee Road
#02-01 San Centre
Singapore 169877
Tel. +65 6535 6775
Fax +65 6535 4991
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent S.L.U.

c/ Emilio Muñoz N° 15
Entrada c/ Albarracín
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB

Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Sweden
Tel. +46 (0) 8 514 93 930
Fax +46 (0) 8 514 93 940
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent Liaison Office

Ahi Evran Caddesi No 1
Polaris Is Merkezi Kat: 7
80670 Maslak
Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 346 04 04
Fax +90 212 346 04 24
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited

Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
United Kingdom
Tel. +44 116 284 78 80
Fax +44 116 284 78 81
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent, Inc.

175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
USA
Tel. +1 800 533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.us

Erstellung der Verarbeitungsanleitung: 03/2009

Dieses Material wurde für den Einsatz im Dentalbereich entwickelt und muss gemäss Gebrauchsinformation verarbeitet werden. Für Schäden, die sich aus anderweitiger Verwendung oder nicht sachgemässer Verarbeitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Darüber hinaus ist der Verwender verpflichtet, das Material eigenverantwortlich vor dessen Einsatz auf Eignung und Verwendungsmöglichkeit für die vorgesehenen Zwecke zu prüfen, zumal wenn diese Zwecke nicht in der Gebrauchsinformation aufgeführt sind. Dies gilt auch, wenn die Materialien mit Produkten von Mitbewerbern gemischt oder zusammen verarbeitet werden.

IPS[®] e.max[®] CAD



INSTRUCTIONS FOR USE
CHAIRSIDE

CE 0123

ivoclar[®]
vivadent[®]
technical

Table of Contents

PRODUCT INFORMATION		3	IPS e.max System – one system for every indication			
		4	Product Information Material Usage Composition Scientific Data Block Concept CAD/CAM Partners Preparation Guidelines			
PRACTICAL NOTES ON PROCESSING		11	Overview of the Treatment Procedure Overview of the treatment procedure Shade Determination — Tooth Shade, Shade of the Preparation Intraoral imaging Milling Preparation for Crystallization Characterization / Glaze / Adjustments Combination Firing Preparing for Cementation Cementation			
		18	Processing Possibilities IPS e.max CAD			
		19	Staining Technique Veneers, Inlays, Onlays – Preparation – Finishing – Combination Firing (Crystallization/Glaze firing) – Completion of the Restoration			
		24	Partial Crowns, Crowns – Preparation – Finishing – Preparing the Restoration for Combination Firing – Combination Firing (Crystallization/Glaze firing) – Option A: Crystallization and Stain/Glaze Firing in One Step with Glaze Spray – Option B: Crystallization and Stain/Glaze Firing in One Step with Glaze Paste – Completion of the Restoration			
		38	Cut-back Technique			
		40	Seating and Follow-Up Care Possibilities for Cementation Cementation Recall			
INFORMATION		45	General Information Frequently Asked Questions Table on Block Selection Crystallization and Firing Parameters			

IPS e.max® System – all you need

IPS e.max – one system for every indication

IPS e.max is an innovative all-ceramic system which covers the entire all-ceramic indication range – from thin veneers to 10-unit bridges.

IPS e.max delivers high-strength and highly esthetic materials for the Press and the CAD/CAM technologies. The system consists of innovative lithium disilicate glass-ceramics used mainly for single-tooth restorations and high-strength zirconium oxide for large-span bridges.

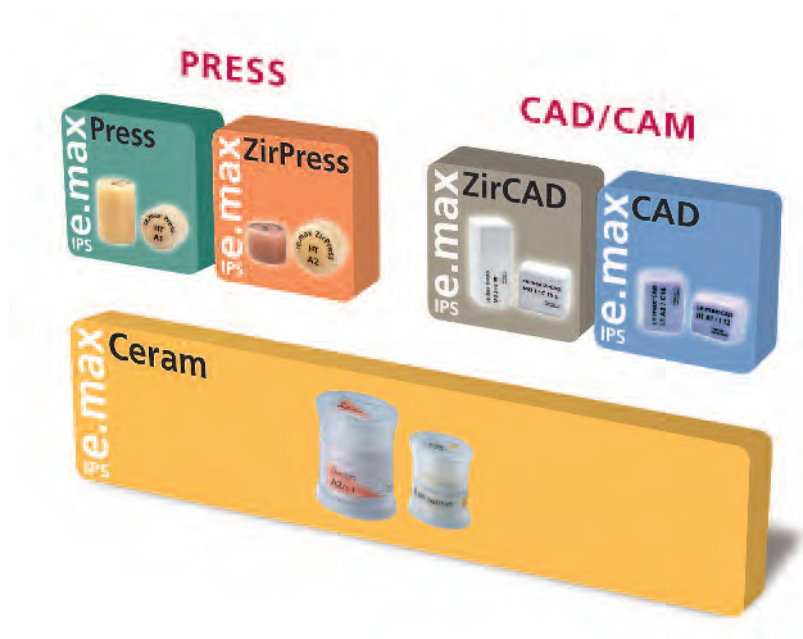
Every patient situation presents its own requirements and objectives. IPS e.max meets these requirements. Due to the system components you obtain exactly what you need.

- The components of the Press technology include the highly esthetic IPS e.max Press lithium disilicate glass-ceramic ingots and the IPS e.max ZirPress fluorapatite glass-ceramic ingots for the fast and efficient press-on-zirconia technique.
- Depending on the case requirements, two types of materials are available for CAD/CAM techniques: the innovative IPS e.max CAD lithium disilicate blocks and the high-strength zirconium oxide IPS e.max ZirCAD.
- The nano-fluorapatite layering ceramic IPS e.max Ceram, which is used to characterize/veneer all IPS e.max components – glass or oxide ceramics – completes the IPS e.max system.

IPS e.max CAD

The shades and translucency levels of the IPS e.max CAD blocks are based on the overarching IPS e.max shade system.

The IPS e.max CAD blocks are available in three different levels of opacity; the opaque MO blocks are for labside use (layering technique). The more translucent LT and HT blocks are suitable for the chairside fabrication of fully anatomical restorations (staining technique). The selection of the translucency level is based on the clinical requirements (indication, shade of the prepared tooth, desired tooth shade) presented by the patient.

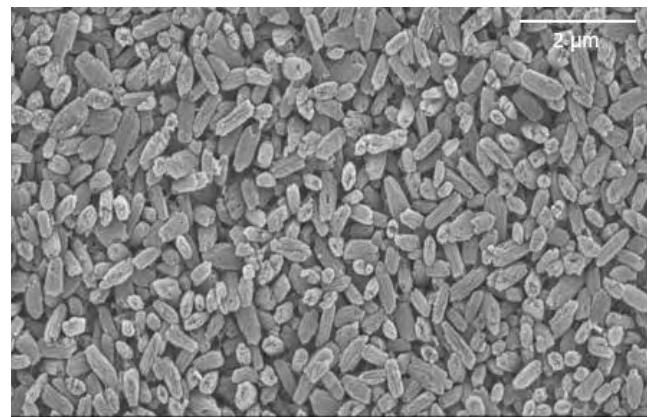


IPS e.max[®] CAD –

Product Information

Material

IPS e.max CAD is a lithium disilicate glass-ceramic block for the CAD/CAM technique. It is fabricated using an innovative process which provides an impressive homogeneity of the material. The block can be processed very easily in a CAD/CAM unit in its pre-crystallized ("blue") state. The typical and striking colour of the pre-crystallized IPS e.max CAD blocks ranges from whitish to blue and bluish-grey. The shade is a result of the composition and the microstructure of the glass-ceramic. The strength of the material is 130 to 150 MPa and thus comparable to other glass-ceramic blocks currently available on the market. After the IPS e.max CAD blocks are milled, the restoration is crystallized in an Ivoclar Vivadent ceramic furnace (e.g. Programat[®] CS). Contrary to some other CAD/CAM ceramics, the crystallization process does not lead to significant shrinking and does not require time-consuming infiltration processes. Crystallization is completed after approx. 20 to 25 minutes. The crystallization at a temperature of 840°C (1544°F) causes a transformation of the microstructure, during which lithium disilicate crystals grow in a controlled manner. The densification of 0.2% is accounted for in the CAD software and taken into account upon milling. The key physical parameters, such as the strength of 360 MPa and the corresponding optical properties, are achieved through the transformation of the microstructure. IPS e.max CAD blocks show a natural brightness. Due to the translucency and shade variety, fully anatomical restorations can easily be fabricated with this glass-ceramic.



IPS e.max CAD	Lithium Disilicate
CTE (100-400°C) [10 ⁻⁶ /K]	10.2
CTE (100-500°C) [10 ⁻⁶ /K]	10.5
Flexural strength (biaxial) [MPa]*	360
Fracture toughness [MPa m ^{0.5}]	2.25
Modulus of elasticity [GPa]	95
Vickers hardness [MPa]	5800
Chem. solubility [µg/cm ²]*	40
Crystallization temperature [°C/°F]	840/1544

*according to ISO 6872

Usage

Indications

- Veneers
- Inlays
- Onlays
- Partial crowns
- Crowns for anterior and posterior restorations
- Implant superstructures for single-tooth restorations (anterior and posterior region)

Contraindications

- Full veneers on molar crowns
- Very deep subgingival preparations
- Patients with severely reduced residual dentition
- Bruxism
- Any other use not listed in the indications

Important processing restrictions

Failure to observe the following restrictions may compromise the results achieved with IPS e.max CAD:

- The frameworks must not fall below the required minimum thickness.
- Do not mill the blocks with non-compatible CAD/CAM systems.
- Crystallization must not be conducted in a ceramic furnace that has not a vacuum function.
- Crystallization must not be conducted in a ceramic furnace that has not been calibrated.
- Crystallization must not be conducted in a ceramic furnace that has not been approved and/or recommended.
- Crystallization must not be conducted in a high-temperature furnace (e.g. Sinramat).
- Do not mix IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades and Stains with other dental ceramics (e.g. IPS e.max Ceram Glaze, Stains and Essence).

Side effects

If the patient is known to be allergic to any of the components of IPS e.max CAD, the material must not be used to fabricate restorations.

Composition

– IPS e.max CAD Blocks

Components: SiO₂

Additional contents: Li₂O, K₂O, MgO, Al₂O₃, P₂O₅ and other oxides

– IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades and Stains

Components: oxides, glycols

– IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray

Components: oxides, propanol, propellant: isobutane

– IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid

Components: butandiol

– IPS e.max CAD Crystall./Add-On

Components: oxides

– IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid

Components: water, propylene glycol, butandiol and chloride

– IPS Object Fix Putty/Flow

Components: oxides, water, thickening agent

– IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon, cream-lemon)

Components: pigment suspension in ethanol, propellant: fluorinate hydrocarbon

– IPS Ceramic Etching Gel

Components: hydrofluoric acid (approx. 5%)

Warning

- Do not inhale ceramic dust during finishing — use exhaust air discharge and mouth protection.
- IPS Ceramic Etching Gel contains hydrofluoric acid. Contact with skin, eyes and clothing must be prevented at all costs, since the material is extremely toxic and corrosive. The etching gel is intended for extraoral use only and must not be applied intra-orally (inside the mouth).

Scientific Data

Further scientific data (i.e. strength, wear, biocompatibility) are contained in the "Scientific Documentation IPS e.max CAD". The Documentation also provides a set of studies that describe the clinical performance of IPS e.max CAD.

This Scientific Documentation can be obtained from Ivoclar Vivadent.

For further information about all-ceramics in general, please refer to the Ivoclar Vivadent Report No. 16.



Block Concept

IPS e.max CAD is available in the A-D and Bleach BL shades as well as in **three levels of translucency (HT, LT, MO)** and **two sizes (I 12, C 14)**. From a processing point of view, basically all restorations can be fabricated of any block. Both the IPS e.max CAD HT and IPS e.max CAD LT blocks are used for chair-side applications (staining technique).

For reasons of esthetics, however, the following processing technique and indication are recommended for the individual blocks (translucency levels):

Translucency level	Processing Technique			Indications					
	Staining Technique	Cut-Back Technique	Layering Technique ¹⁾	Inlays	Onlays	Veneers	Partial Crowns	Anterior Crowns	Posterior Crowns
High Translucency 				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Low Translucency 						✓	✓	✓	✓
Medium Opacity  CR %								✓	✓*

¹⁾labside application
* up to the second premolar

IPS e.max CAD HT (High Translucency)



The HT Blocks are available in **16 A-D** and **4 Bleach BL shades** and **2 sizes (I 12, C 14)**. Given their high translucency, HT blocks are ideally suitable for the fabrication of smaller restorations (e.g. inlays and onlays). Restorations made of HT blocks convince users with their true-to-nature chameleon effect and the exceptional adaption to the remaining tooth structure.

IPS e.max CAD LT (Low Translucency)



The LT Blocks are available in **16 A-D** and **4 Bleach BL shades** and **2 sizes (I 12, C 14)**. Due to their high brightness values compared to the HT blocks, LT blocks are ideally suitable for the fabrication of larger restorations (e.g. anterior and posterior crowns). Restorations made of LT blocks convince users with their lifelike brightness value and chroma. This prevents the incorporated restorations from graying. The cut-back technique can also be ideally used for restorations made from LT blocks.

The entire IPS e.max delivery program can be found at www.ivoclarvivadent.com!

CAD/CAM Partners

IPS e.max CAD is processed by means of CAD/CAM systems from authorized partners. For questions regarding these systems, please contact the respective cooperation partners.



Information about the CEREC®
System is available from:
Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstrasse 31
64625 Bensheim
Germany
E-mail: contact@sirona.de
www.sirona.com

CEREC® is a registered trademark of Sirona Dental
Systems GmbH

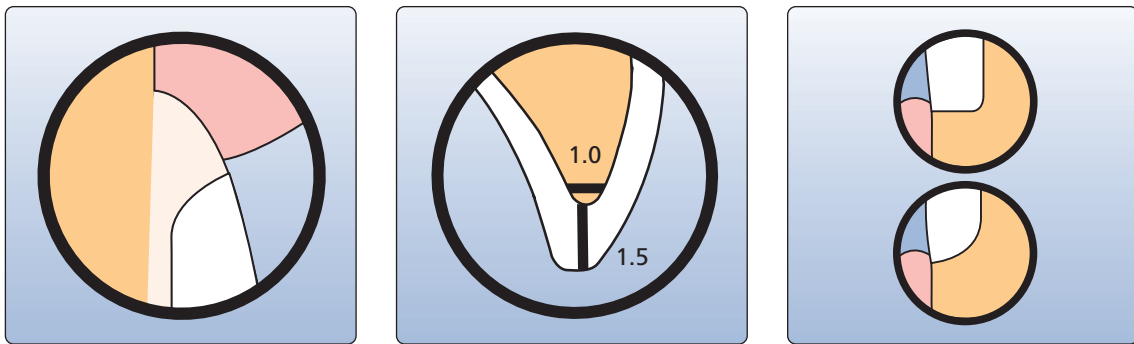


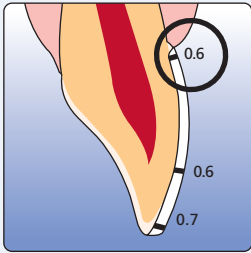
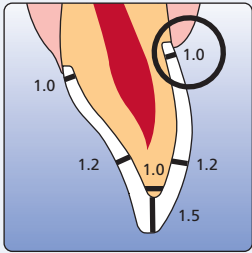
Preparation Guidelines

Successful results can only be achieved with IPS e.max CAD if the guidelines and framework thicknesses are strictly observed.

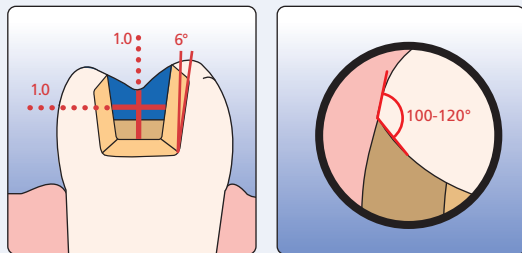
Basic preparation guidelines for all-ceramic restorations

- no angles or sharp edges
- shoulder preparation with rounded inner edges and/or chamfer preparation
- the indicated dimensions reflect the minimum thickness for IPS e.max CAD restorations
- the incisal edge of the preparation, particularly for anterior teeth, should be at least 1.0 mm (milling tool geometry) in order to permit optimum milling during CAD/CAM processing.



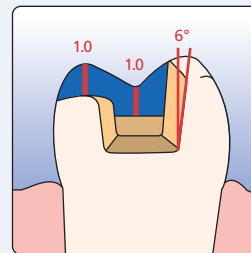
Veneers	Anterior crown
 – If possible, the preparation should be located in the enamel. – The incisal preparation margins should not be located in the area of static or dynamic enamel contact. – Reduction in the cervical and/or labial area by 0.6 mm, and the incisal edge by 0.7 mm.	 – Reduce the anatomical shape and observe the stipulated minimum thickness. Prepare a shoulder with rounded inner edges or a deep chamfer. Width of the shoulder/chamfer at least 1.0 mm. – Reduce the incisal edge by approx. 1.5 mm. – Reduce the labial or lingual area by approx. 1.2 mm. – For conventional and/or self-adhesive cementation, the preparation must demonstrate retentive surfaces.

Inlay



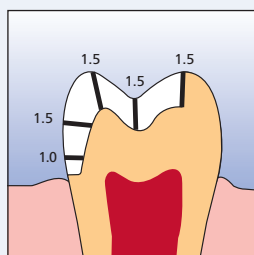
- Static and dynamic antagonist contacts must be taken into consideration.
- The preparation margins must not be located on centric antagonist contacts.
- A preparation depth of at least 1.0 mm and an isthmus width of at least 1.0 mm must be observed in the fissure area.
- Prepare the proximal box with slightly diverging walls and observe an angle of 100°-120° between the proximal cavity walls and the prospective proximal inlay surfaces.
For inlays with pronounced convex cavity walls without adequate support by the proximal shoulder, marginal ridge contacts should be avoided.
- Round out internal edges in order to prevent stress concentration within the ceramic material.
- Do not prepare slice-cuts/bevels or feather edges.

Onlay



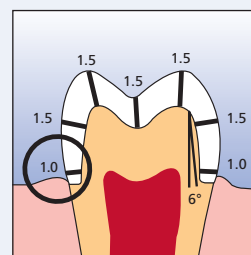
- Static and dynamic antagonist contacts must be taken into consideration.
- The preparation margins must not be located on centric antagonist contacts.
- A preparation depth of at least 1.0 mm and an isthmus width of at least 1.0 mm must be observed in the fissure area.
- Prepare the proximal box with slightly diverging walls and observe an angle of 100°-120° between the proximal cavity walls and the prospective proximal onlay surfaces.
For onlays with pronounced convex cavity walls without adequate support by the proximal shoulder, marginal ridge contacts should be avoided.
- Round out internal edges in order to prevent stress concentration within the ceramic material.
- Do not prepare slice-cuts/bevels or feather edges.
- Provide at least 1.0 mm of reduction in the cusp areas.

Partial crown



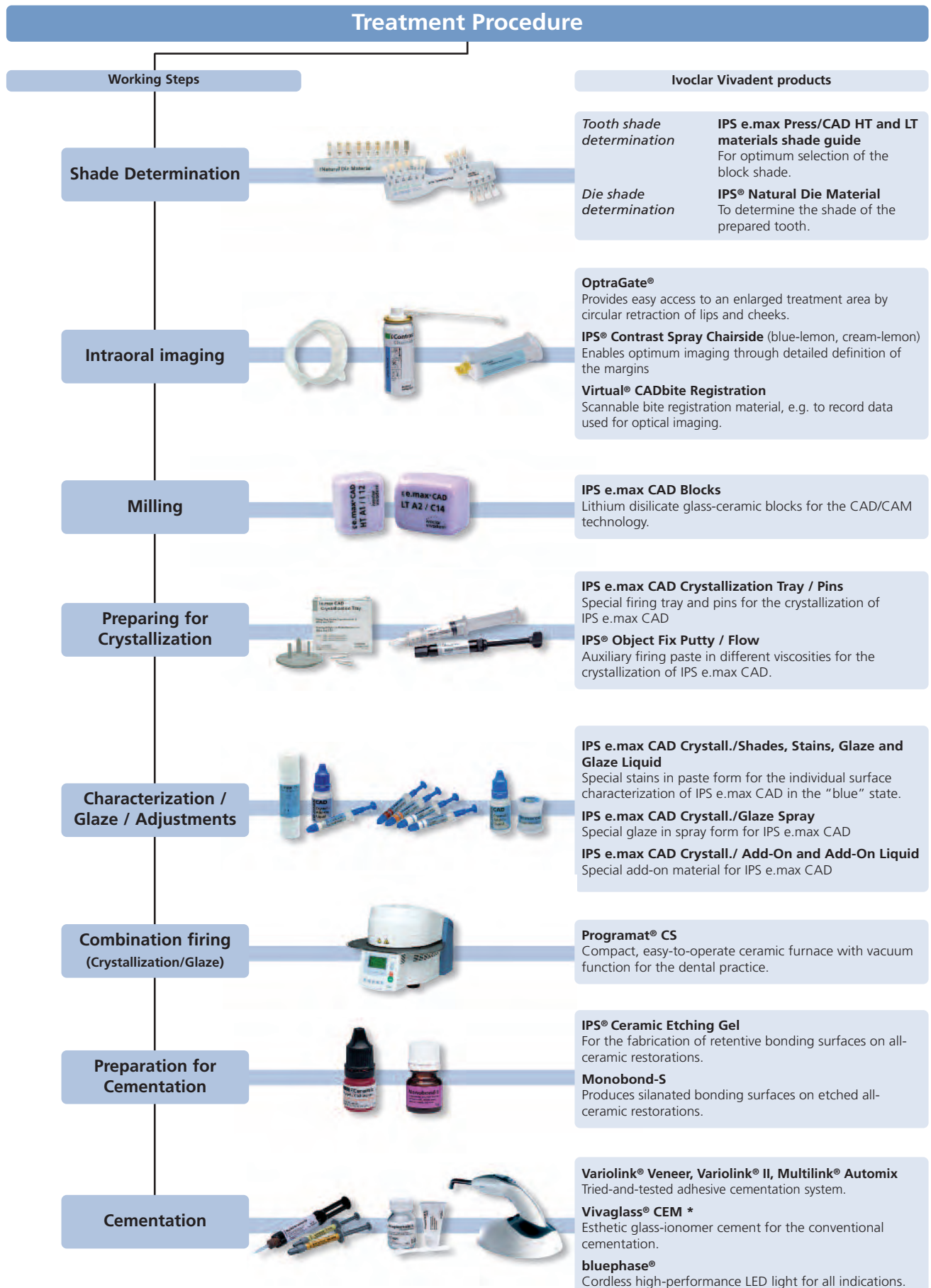
- Static and dynamic antagonist contacts must be taken into consideration.
- The preparation margins must not be located on centric antagonist contacts.
- Provide at least 1.5 mm of reduction in the cusp areas.
- Prepare a circular shoulder with rounded inner edges or a deep chamfer. Width of the shoulder/chamfer should be at least 1.0 mm.

Posterior crown



- Reduce the anatomical shape and observe the stipulated minimum thickness. Prepare a circular shoulder with rounded inner edges or a deep chamfer. Width of the shoulder/chamfer at least 1.0 mm.
- Reduce the incisal crown third by approx. 1.5 mm.
- Reduce the buccal or lingual area by approx. 1.5 mm.
- For conventional and/or self-adhesive cementation, the preparation must demonstrate retentive surfaces.

Overview of the Treatment Procedure



* the range of products on offer may vary from country to country

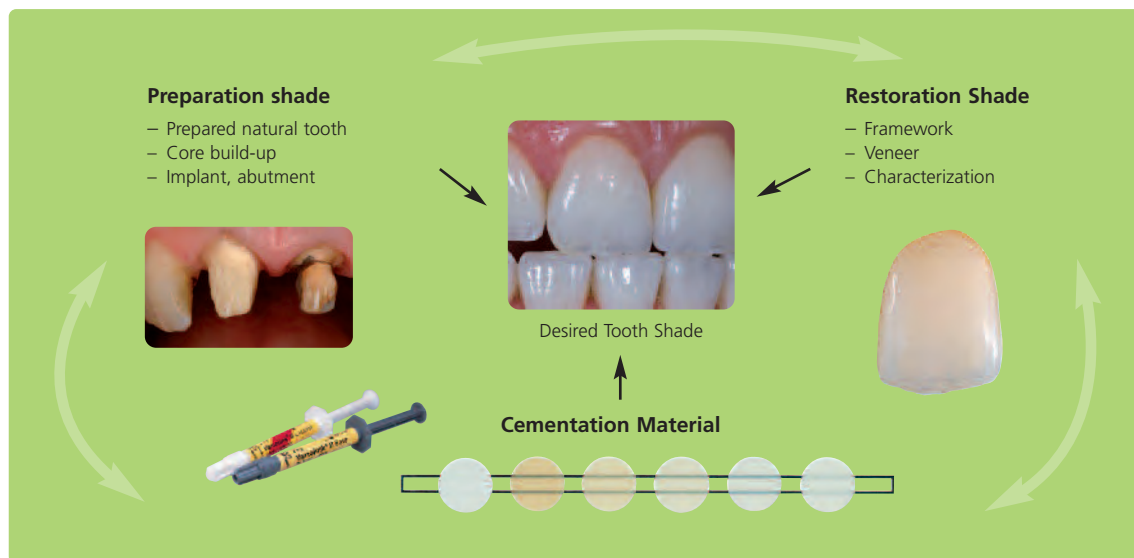
Shade Determination — Tooth Shade, Shade of the Prepared Tooth

Optimum integration in the oral cavity of the patient is the prerequisite for a true-to-nature all-ceramic restoration. To achieve this, the following guidelines and notes must be observed by both the dentist and the laboratory.

The overall esthetic result of an all-ceramic restoration is influenced by the following factors:

- **Shade of the preparation** (natural preparation, core build-up, abutment, implant)
- **Shade of the restoration** (framework shade, veneer, characterization)
- **Shade of the cementation material**

The optical effect of the preparation shade must not be underestimated during the fabrication of highly esthetic restorations. For that reason, the shade of the preparation should be determined together with the desired tooth shade in order to select the suitable block. Especially with severely discoloured preparations or non-tooth-shaded build-ups, this is of utmost importance. In order to achieve the desired esthetics, the shade of the prepared tooth must first be determined.



Shade determination of the natural tooth

After tooth cleaning, the tooth shade of the non-prepared tooth and/or the adjacent teeth is determined with the help of a shade guide. Individual characteristics have to be considered when determining the tooth shade. If a crown preparation is planned, for example, the cervical shade should also be determined. In order to achieve the best possible true-to-nature results, shade determination should be carried out at daylight. Furthermore, the patient should not wear clothes of intensive colours and/or lip-stick.



Die shade selection

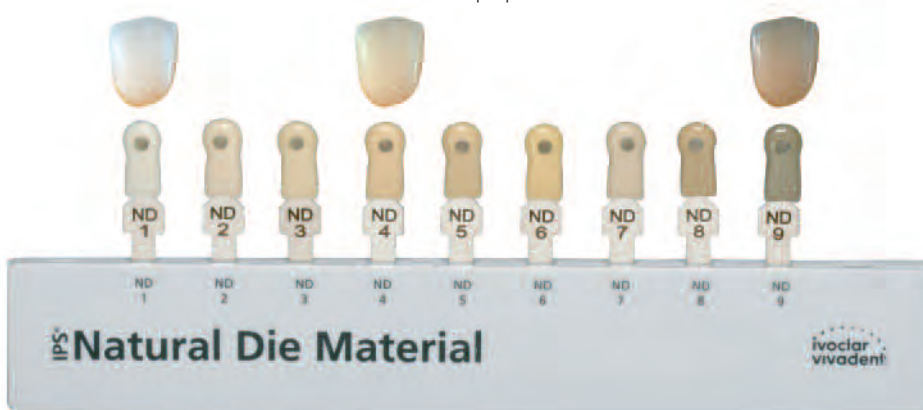
In order to facilitate the reproduction of the desired tooth shade, the shade of the preparation is determined with the help of the IPS Natural Die Material shade guide. This allows the clinician to select the appropriate IPS e.max CAD blocks in terms of shade and translucency based on the indication.

Please refer to the table on page 49 for block selection.



Example of the preparation shade effect

Crown made of IPS e.max CAD HT B1 on different preparation shades.



Which block should be used?

The suitable block is selected on the basis of the following criteria:

1. Desired tooth shade
2. Preparation shade or abutment shade
3. Type of restoration
4. Restoration thickness and/or preparation depth
5. Processing technique (staining and cut-back technique)
6. Cementation material



Please refer to the table on page 49 for block selection.

Intraoral Imaging

To prepare for the optical imaging, **OptraGate®** is placed to facilitate access to the treatment field. OptraGate is a clinical auxiliary device that retracts lips and cheeks during dental treatment. It enables a full view of the treatment field, facilitates the accessibility, and improves the moisture control in the oral cavity.



IPS® Contrast Spray Chairside is used to prepare the intraoral situation for optical imaging. The IPS Contrast Spray Chairside balances out the different optical properties of the natural tooth (dentin and enamel) and thus permits optimum recording using the camera. The optimized geometry of the rotatable single-use nozzle provides good accessibility to the preparation. The IPS Contrast Spray is available in the colours blue and cream; both versions feature a fresh lemon flavour.



Virtual® CADbite is a scannable bite registration material with a reflecting surface, which is ideally suitable for capturing images with intraoral scanning devices (antagonist data).



Milling

In order to mill the restoration, the appropriate **IPS e.max CAD block** is selected in accordance with the clinical situation. It not only determines the selection of the block in the required shade, but also the block size to be offered. Once the desired block has been selected, it is mounted in the CAM unit and the restoration is milled.



Preparing for Crystallization

IPS Object Fix Putty and **IPS Object Fix Flow** are auxiliary firing pastes with different viscosities to support IPS e.max CAD restorations during the crystallization process. The pastes are used to stabilize and secure the corresponding restoration on the **IPS e.max CAD Crystallization Pins**.

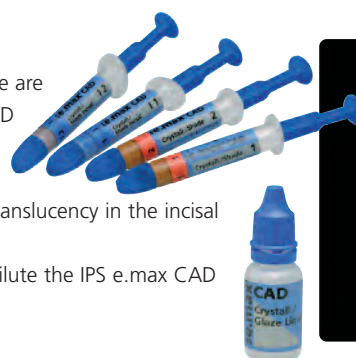
IPS Object Fix Putty and IPS Object Fix Flow are easy to apply and remove after the firing procedure.



Characterization / Glaze / Adjustments

IPS e.max CAD restorations are characterized with **IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains**. There are 7 IPS e.max CAD Crystall./Stains and 5 IPS e.max CAD Crystall./Shades available. To imitate the incisal area, 2 IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal materials, which enhance the optical in-depth effect and the translucency in the incisal third, can be used.

IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid is used to dilute the IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains and Glaze pastes.



To glaze the IPS e.max CAD restoration, you may choose between the **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste** and the **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray**.

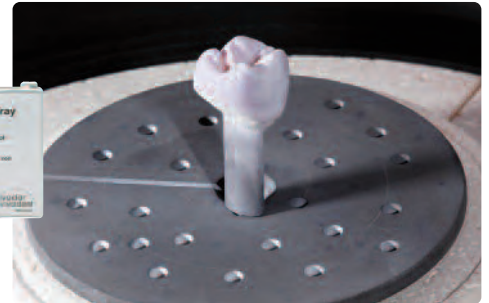


For shape adjustments (e.g. proximal or occlusal contact points), **IPS e.max CAD Crystall./Add-On** is available. It is mixed with the **IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid** and can be directly applied with the crystallization firing or any subsequent corrective firing.



Combination Firing (Crystallization/Glaze)

As a general rule, IPS e.max CAD is fired on the **IPS e.max CAD Crystallization Tray** and the corresponding **IPS e.max CAD Crystallization Pins**. This firing tray stores heat and ensures slow cooling of the glass-ceramic.



The firing cycles are conducted in a **Programat CS** or any other ceramic furnace from Ivoclar Vivadent.

The Programat CS is easy to operate and especially suitable for glaze and crystallization firings. Also because of the integrated vacuum function, this furnace is ideally suitable for processing IPS e.max CAD blocks.

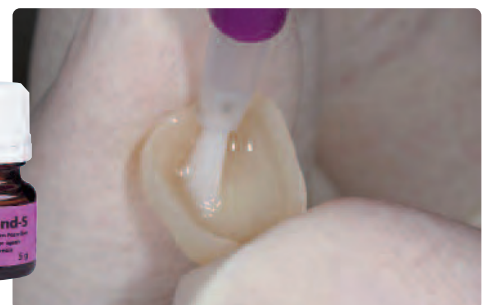


Preparing for Cementation

Conditioning of the ceramic surface to prepare for cementation is decisive for generating a sound bond between the cementation material and the all-ceramic restoration. Generally, glass-ceramics are etched with **IPS Ceramic Etching Gel** (5% hydrofluoric acid). IPS e.max CAD is etched for 20 seconds. Etching produces retentive bonding surfaces, which increases the bond between luting composite and the all-ceramic restoration. IPS Ceramic Etching Gel is for extraoral use only and must not be applied in the oral cavity.

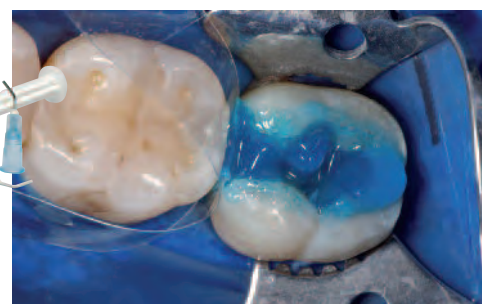


Subsequent silanization of the bonding surface with **Monobond S** generates a sound bond between the etched all-ceramic material and the luting composite. The bonding silane thus plays an important role for the overall bonding strength between the IPS e.max CAD restoration and the tooth structure.



Total Etch

Total Etch is used to prepare the tooth for the adhesive cementation using Variolink. Total Etch is a gel used to etch the enamel and condition the dentin in situations where all-ceramic restorations are to be cemented adhesively.



Cementation

For the cementation of IPS e.max CAD restorations, you may choose between conventional, self-adhesive or the adhesive cementation technique, according to the indication. For this purpose, you may choose between the tried-and-tested cementation materials from the coordinated assortment of Ivoclar Vivadent.

Variolink® II / Variolink Veneer

The dual-curing, highly esthetic luting composite Variolink II has been successfully used for more than 10 years and offers excellent clinical results. The new light-curing Variolink Veneer is especially indicated for the adhesive cementation of veneers. This material allows the user to increase or decrease the brightness of the ceramic restoration due to a special shade concept.



Multilink® Automix Easy Clean-Up

This universal dual-curing luting composite offers a wide range of indications and high bond strengths to IPS e.max CAD.



Vivaglass® CEM *

Glass ionomer cement for the conventional cementation of high-strength all-ceramic restorations (lithium disilicate glass ceramics and zirconium oxide ceramics). Vivaglass CEM is highly translucent, which allows esthetic results to be achieved.



Cementation methods in relation to the indication

		Adhesive cementation	Self-adhesive cementation	Conventional cementation
IPS e.max CAD	Veneers	✓	—	—
	Inlays, onlays, partial crowns	✓	—	—
	Anterior crowns	✓	✓	✓
	Posterior crowns	✓	✓	✓

LED lights from the **bluephase®** family are used for the polymerization of light- and dual-curing composites.

The high light intensity achieved with bluephase permits comparatively short polymerization times and at the same time good curing depths.

Especially for the demanding polymerization of adhesively cemented all-ceramic restorations, **bluephase 20i*** is used. In the process, the entire strength of the high performance LED is utilized. All-ceramic restorations are incorporated in the shortest time possible.

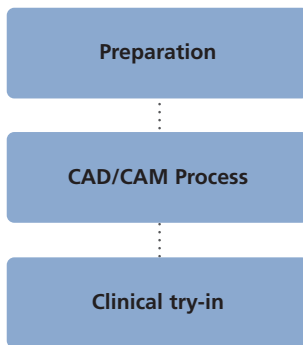


* the range of products on offer may vary from country to country

IPS e.max® CAD

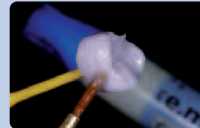
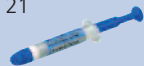
Processing Options

After clinical try-in, the restoration is finished, depending on the type of restoration. There are various options available for finishing.



Recommended
option

Veneer, inlay, onlay
using **glaze paste**
See page 21



- Veneer, inlay, onlay on **OptraStick**
- Application of the glaze paste and stains using a brush
- **Combination firing**(Crystallization/Glaze); duration: approx. **25 minutes**

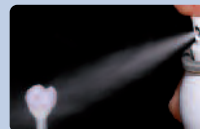
Veneer, inlay, onlay
using **glaze spray**
See page 30



- Veneer, inlay, onlay **must** be secured with IPS Object Fix Putty on a pin. Adapt Object Fix Putty exactly to the margins (see page 27).
- Application of stains using a brush
- Application of the Glaze Spray
- **Speed-crystallization/Glaze Spray** (at most 2 restorations at a time), duration: approx. **20 minutes**

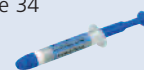
Recommended
option

Partial crown, crown
using **glaze spray**
See page 24



- Attach the partial crown, crown to the pin using IPS Object Fix Putty or Flow
- Apply the stains using a brush
- Application of the Glaze Spray
- **Speed-crystallization/Glaze Spray** (at most 2 restorations at a time), duration: approx. **20 minutes**

Partial crown, crown
using **glaze paste**
See page 34



- Attach the partial crown, crown to the pin using IPS Object Fix Putty or Flow
- Application of the glaze paste and stains using a brush
- **Combination firing** (Crystallization/Glaze); duration: approx. **25 minutes**

Staining Technique – Veneers, Inlays, Onlays

IPS e.max CAD HT blocks are particularly suitable for the fabrication of veneers, inlays and onlays. Please note that, due to the high translucency of the HT blocks, the prepared tooth must show no or only slight discolouration. Individualized characterizations and glaze are applied before the combined Crystallization and Glaze firing is conducted. Because of the combined firing, processing is very efficient and leads to a highly esthetic result quickly and easily.



Preparation

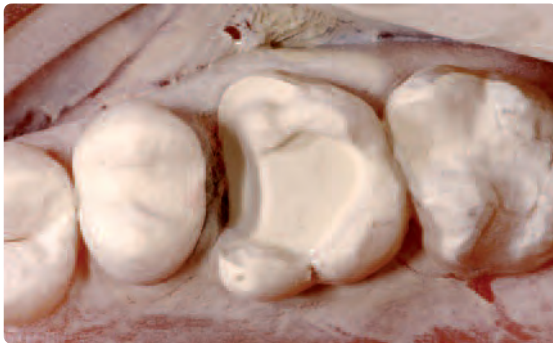
After the determination of the tooth shade, preparation is carried out according to the preparation guidelines. As a preparation for intra-oral imaging, the cleaned and dried preparation is covered with IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon or cream-lemon) with one short spray discharge.



Initial situation: Restoration of tooth 26 is to be replaced.



Preparation: occlusal view



Preparation sprayed with IPS Contrast Spray Chairside cream-lemon ready for intra-oral recording

The suitable IPS e.max CAD Block is selected on the basis of the desired tooth shade and the determined shade of the prepared tooth. Please refer to the table on page 49 for block selection.



For information on the CAD/CAM processing, please refer to the respective Instructions for Use and the manuals of the respective CAD/CAM system. The instructions of the manufacturers must be followed.

Finishing

It is of critical importance to use the correct grinding instruments for finishing and adjusting IPS e.max CAD. If unsuitable grinding instruments are used, chipping of the edges and local overheating may occur (please observe the Ivoclar Vivadent Flow Chart "Recommended grinding tools for IPS e.max glass-ceramics").

Observe the following procedure for finishing IPS e.max CAD restorations:

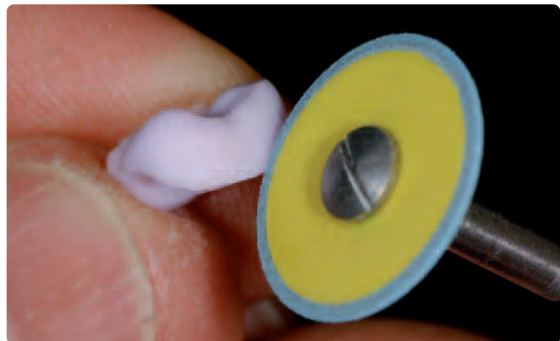
- Carry out adjustments by grinding of IPS e.max CAD restorations while they are still in their pre-crystallized (blue) state, if possible.
- Only use suitable grinding instruments, low rpms and light pressure to prevent delamination and chipping at the edges in particular.
- Adjustments by grinding are carried out with fine-grained diamonds (<60 µm) and/or medium-fine diamond polishers
- Overheating of the glass-ceramic must be avoided.
- Smooth out the attachment point of the holder and take proximal contact points into account.
- If necessary, carry out individual shape adjustments.

Finish functional areas (occlusal contact surfaces) of the restoration with fine diamonds in order to smooth out the surface structure created by CAD/CAM processing.

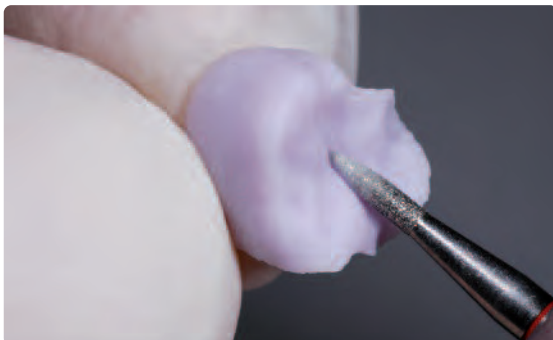
- Carefully try-in the restoration in its blue state and adjust the occlusion/articulation.
- Design surface textures.
- Always clean the restoration with ultrasound in a water bath or blast with the steam jet before crystallization. Make sure to thoroughly clean the restoration before further processing and to remove any residue of the milling additive of the CAD/CAM milling unit. Residue of the milling additive remaining on the surface may result in bonding problems and discolouration during the Crystallization/Glaze firing.
- **Do not blast the restorations with Al_2O_3 or glass polishing beads.**



Smooth out the attachment point and take proximal contacts into account.



Finish restoration margins with medium-fine diamond polishers.



Adjusting the outer surface, particularly functional areas of the restoration with a fine diamond to smooth out the surface structure created by the CAD/CAM process.



Careful try-in of the IPS e.max CAD HT onlay in its pre-crystallized ("blue") state. Check the fit as well as the proximal and occlusal contact points.

Combination firing (Crystallization/Glaze firing)

Crystallization and Glaze firing in one step with IPS e.max CAD Crystall./Glaze paste

(recommended option for veneers, inlays and onlays)



Option

Application of IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray, procedure corresponds to crowns, page 30.

1st step: Characterization

In the Combination firing, the crystallization of IPS e.max CAD and Glaze firing are performed in one step. The characterizations and the glaze are applied before the crystallization to the "blue" restoration.

- IPS e.max CAD Crystall./Shades are ready-to-use "Dentin and Incisal" stains in syringes
- IPS e.max CAD Crystall./Stains are ready-to-use intensive stains in syringes
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste is a ready-to-use glazing paste

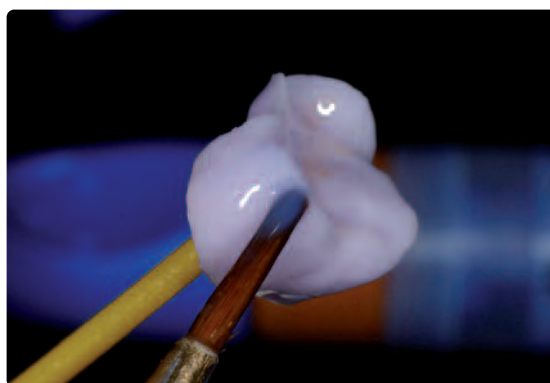


Please proceed as follows to apply individualized characterizations and glaze:

- Thoroughly clean and dry the restoration after clinical try-in.
- Attach veneer, inlay or onlay on a temporary adhesive stick (Optrastick) before the glaze and the characterizations are applied. Alternatively, the restoration may be held also using diamond-coated tweezers.
- Extrude IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste from the syringe and mix.
- If a slight thinning is desired, the ready-to-use glaze may also be mixed with a little IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid. Do not dilute too much, as the Glaze Paste will then flow in an uncontrollable manner.
- Apply the glazing paste evenly to the entire restoration using a small brush.
- Avoid applying too thick a glaze layer. Avoid pooling, especially on the occlusal surface.
- Too thin a glaze layer may lead to an unsatisfactory gloss.
- If characterizations are desired, the restoration can be individualized using IPS e.max CAD Crystall./Shades and IPS e.max CAD Crystall./Stains before Crystallization firing.
- Extrude Shades and Stains from the syringe and mix thoroughly.
- The ready-to-use Shades and Stains may be slightly thinned using IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid. However, the consistency should still remain pasty.
- Apply mixed Shades and Stains directly into the unfired glaze layer using a fine brush (2-in-1 technique).
- Observe the Characterization guide (see page 28) for applying Shades and Stains.



Attach onlay to an Optrastick to apply the glaze.



Apply individual characterizations using IPS e.max CAD Crystall./Shades and/or Stains.

2nd step : Crystallization/Glaze firing

After glazing and staining, the Combination firing (crystallization/glaze) is conducted in a compatible ceramic furnace (e.g. Programat CS). When placing the objects into the furnace and setting the firing parameters, please observe the following points:

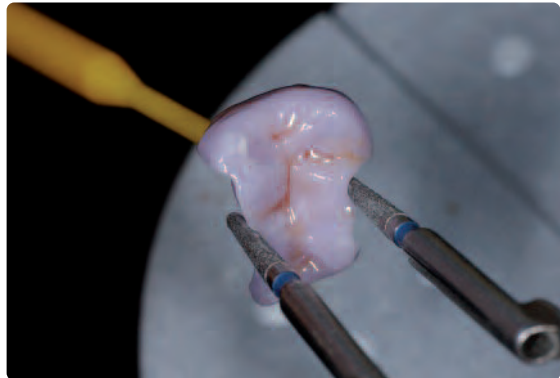
- An IPS e.max CAD Crystallization Tray and the corresponding pins must be used for the combination firing. Do not use a honey-combed tray!
- Place the Crystallization Pin into the center of the IPS e.max CAD Crystallization Tray.

Immediately reseal the IPS Object Fix Putty/Flow syringe after extruding the material. Once removed from the aluminium bag, the syringe is ideally stored in a re-sealable plastic bag or a container with a humid atmosphere.

- Apply some IPS Object Fix Flow or Putty to the pin.
- Place the restoration on the Crystallization Pin using diamond-coated tweezers.
- A maximum of 6 restorations can be positioned on the firing tray and crystallized using the Combination firing with IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste.
- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.



Apply IPS Object Fix Flow on the IPS e.max CAD Crystallization Pin.



Place the onlay on the Crystallization Pin using diamond-coated tweezers.



Press the onlay slightly into the IPS Object Fix Flow material.



Place the restoration in the center of the IPS e.max CAD Crystallization Tray and fire using the stipulated parameters.

Conduct the combination firing (crystallization/glaze) in a ceramic furnace (e.g. Programat CS) using the following parameters:

Crystallization/Glaze



Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 1	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Please note:

- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.
- These firing parameters Crystallization/Glaze are not suitable for the crystallization of IPS e.max CAD MO!

Notes on cooling:

- Remove IPS e.max CAD objects from the furnace after completion of the firing cycle (wait for the acoustic signal of the furnace).
- Allow the objects to cool to room temperature in a place protected from draft.
- Do not touch the hot objects with metal tongs.
- Do not blast or quench the objects.

If additional characterizations or adjustments are required after crystallization, a corrective firing using IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains and Glaze can be conducted. Conduct the corrective firing also on the IPS e.max CAD Crystallization Tray.

For minor shape adjustments (e.g. proximal or occlusal contact points), IPS e.max CAD Crystall./Add-On is available. The adjustments may be made with both Crystallization/Glaze and Corrective firing. The detailed procedure is described on page 36.



Correction firing

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 2	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	3:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Completion of the Restoration

Once the IPS e.max CAD restoration has cooled to room temperature, proceed with the following steps:

- Remove the restoration from the hardened auxiliary firing paste.
- Remove any residue with ultrasound in a water bath and/or with steam.
- **Do not blast residues using Al₂O₃ or glass polishing beads.**
- Final try-in of the restoration before cementation.
- If adjustments by grinding are required, make sure that no overheating of the glass-ceramic occurs.
- Use fine-grained diamonds (< 60 µm) for finishing, followed by rubber polishers at low speed and limited pressure. For the selection of the appropriate grinding tools, refer to the Ivoclar Vivadent Flow Chart "Recommended grinding tools – chairside".
- Finally, polish the adjusted areas to a high gloss (e.g. using OptraFine).
- Thoroughly clean the restoration.



Remove the cool restoration from the hardened IPS Object Fix Putty or Flow.



Remove residue with ultrasound in a water bath ...



... or with steam.



Final try-in of the restoration before cementation

Staining Technique – Partial Crowns, Crowns

IPS e.max CAD LT blocks are ideally suitable for the fabrication of larger restorations (partial crowns, crowns) on prepared teeth that are not or only slightly discoloured. Due to the higher brightness compared with IPS e.max CAD HT, a “greying” of the restoration is prevented.

Individualized characterizations and glaze are applied before the combined Crystallization and Glaze firing is conducted. Because of the combined firing, processing is very efficient and leads to a highly esthetic result quickly and easily.



Preparation

After the determination of the tooth shade, preparation is carried out according to the preparation guidelines. As a preparation for intra-oral imaging, the cleaned and dried preparation is covered with IPS Contrast Spray Chairside (blue-lemon or cream-lemon) with one short spray discharge.



Initial situation: The crown on tooth 37 has to be replaced



Preparation: occlusal view

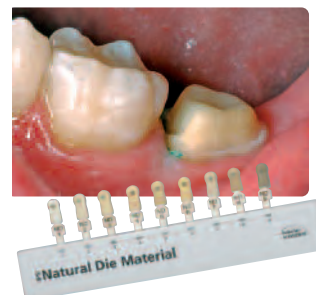


Preparation: buccal



Preparation sprayed with IPS Contrast Spray Chairside cream-lemon; ready for intraoral recording

The suitable IPS e.max CAD Block is selected on the basis of the desired tooth shade and the determined shade of the prepared tooth. Please refer to the table on page 49 for block selection.



For information on the CAD/CAM processing, please refer to the respective Instructions for Use and the manuals of the respective CAD/CAM system. The instructions of the manufacturers must be followed.

Finishing

It is of critical importance to use the correct grinding instruments for finishing and adjusting IPS e.max CAD. If unsuitable grinding instruments are used, chipping of the edges and local overheating may occur (please observe the Ivoclar Vivadent Flow Chart "Recommended grinding tools for IPS e.max glass-ceramics").

Observe the following procedure for finishing IPS e.max CAD restorations:

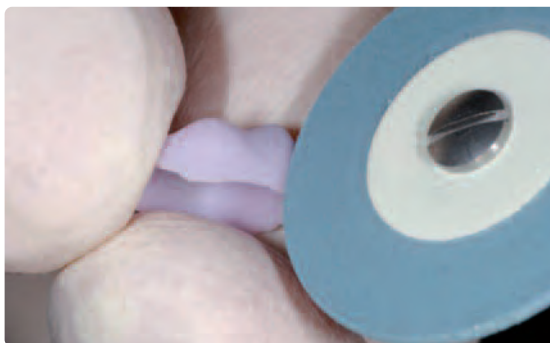
- Carry out adjustments by grinding of IPS e.max CAD restorations while they are still in their pre-crystallized (blue) state, if possible.
- Only use suitable grinding instruments, low rpms and light pressure to prevent delamination and chipping at the edges in particular.
- Adjustments by grinding are carried out with fine-grained diamonds (< 60 µm) and/or medium-fine diamond polishers.
- Overheating of the glass-ceramic must be avoided.
- Smooth out the attachment point of the holder and take proximal contact points into account.
- Carry out individual shape adjustments, if required.

Finish functional areas (occlusal contact surfaces) of the restoration with fine diamonds in order to smooth out the surface structure created by CAD/CAM processing.

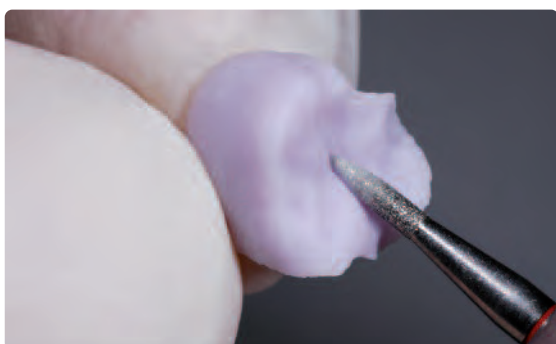
- Careful try-in of the restoration in its blue state and adjust the occlusion/articulation.
- Design surface textures.
- Always clean the restoration with ultrasound in a water bath or blast with the steam jet before crystallization. Make sure to thoroughly clean the restoration before further processing and to remove any residue of the milling additive of the CAD/CAM milling unit. Residue of the milling additive remaining on the surface may result in bonding problems and discolouration during the Crystallization/Glaze firing.
- **Do not blast the restorations with Al₂O₃ or glass polishing beads.**



Smooth out the attachment point and take proximal contacts into account.



Finish restoration margins with medium-fine diamond polishers.



Adjusting the outer surface, particularly functional areas of the restoration with a fine diamond to smooth out the surface structure created by the CAD/CAM process.



Careful try-in of the IPS e.max CAD HT crown in its pre-crystallized ("blue") state. Check the fit as well as the proximal and occlusal contact points.

Preparing the restoration for Combination Firing

Larger restorations (partial crowns and crowns) made of IPS e.max CAD must be secured on a Crystallization Pin with IPS Object Fix Putty of Flow. This supports the restoration during the crystallization process and thus prevents warping.

Please observe the following procedure:

- Thoroughly clean and dry the restoration after clinical try-in.
- Select the largest possible IPS e.max CAD Crystallization Pin (S, M, L) that best “fills” the inside of the restoration, but does not come into contact with the circular crown walls.
- Fill the inside of the restoration with IPS Object Fix Putty or Flow up to the restoration margin.

Immediately reseal the IPS Object Fix Putty/Flow syringe after extruding the material. Once removed from the aluminium bag, the syringe is ideally stored in a re-sealable plastic bag or a container with a humid atmosphere.

- Press the selected IPS e.max CAD Crystallization Pin deeply into the IPS Object Fix Putty or Flow material so that it is adequately secured.
- Smooth out displaced auxiliary firing paste using a plastic spatula (e.g. OptraSculpt) so that the pin is securely in place and the restoration margins are optimally supported.
- Prevent contamination of the outer restoration surface. Clean off contamination with a brush dampened with water and dry.



IPS Object Fix Flow and IPS Object Fix Putty



IPS e.max CAD Crystallization Pins in three sizes S, M, L on the IPS e.max CAD Crystallization Tray



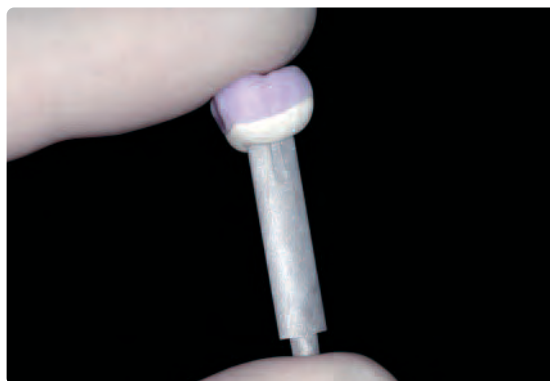
Select the largest possible IPS e.max CAD Crystallization Pin



This IPS e.max CAD Crystallization Pin is too small and thus unsuitable



Fill the inside of the crown with IPS Object Fix Putty or Flow.



Press the selected IPS e.max CAD Crystallization Pin deeply into the IPS Object Fix Putty or Flow



Smooth out displaced IPS Object Fix Putty or Flow with a plastic spatula from the margin towards the support pin so that the pin is secured in the paste and the crown wall is exactly supported



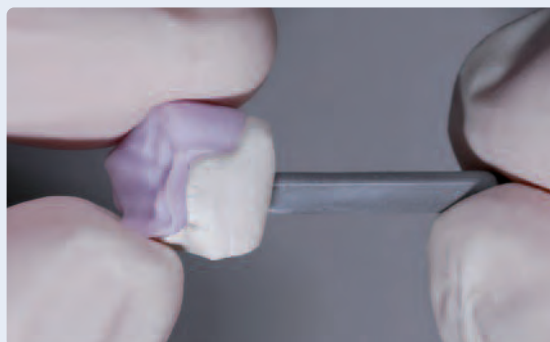
Clean off any possible residue adhering to the outer surface of the crown with a brush dampened with water and dry

Preparation of the veneer, inlay, onlay for the application of the glaze spray

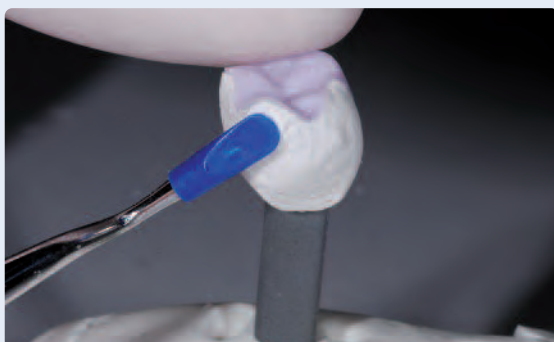
If the Glaze Spray is used to glaze **veneers, inlays and onlays**, the restorations must be supported by auxiliary firing paste on the inner side. This is to prevent that Glaze Spray is applied to the inner side.



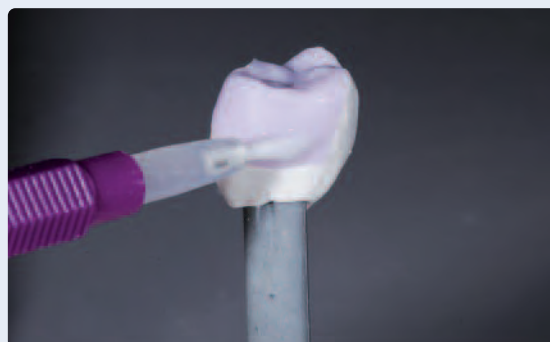
Apply a small amount of IPS Object Fix Putty or Flow to the inner side of the restoration



Press the suitable IPS e.max CAD Crystallization Pin into the Putty or Flow material



Adapt IPS Object Fix Putty or Flow exactly to the margins

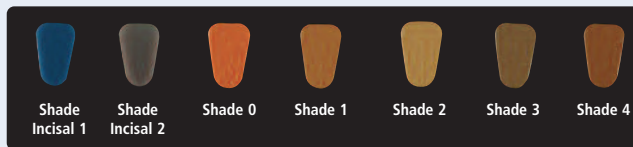


Thoroughly clean off contamination with a brush dampened with water and dry

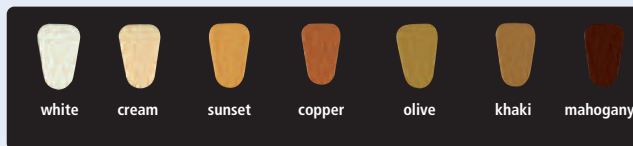
Characterization Guide

With the IPS e.max CAD Crystall./Shades and IPS e.max CAD Crystall./Stains, you have the possibility to apply characterizations already in the "blue" state of the restoration prior to combination firing. The following Shades and Stains are available for characterization:

IPS e.max CAD Crystall./Shades



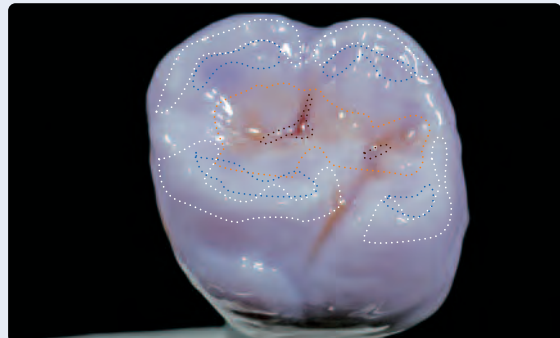
IPS e.max CAD Crystall./Stains



Depending on the individual patient situation, the characterizations may be applied as follows (examples: shade A2):



Slight characterizations on the buccal surfaces using IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains



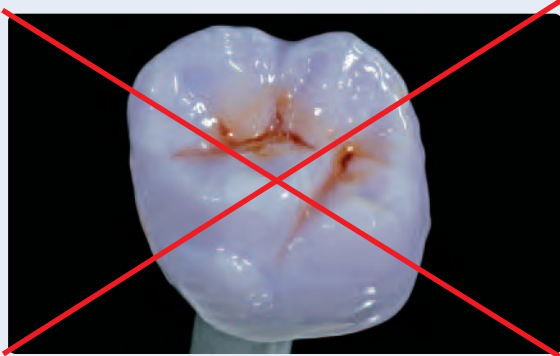
Occlusal characterizations using IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains

- Cusp inclinations: Shade Incisal 1
- Fissures: Stains mahogany
- Cusps, marginal ridges: Stains white/cream
- Reinforcing the chroma: Stains sunset/copper

Example of an excessively thick layer of IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains



Too thick a layer of IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains



Too thick a layer of IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains

Combination Firing

In the Combination firing, the crystallization of IPS e.max CAD and Glaze firing are performed in one step.

Characterizations and the glaze may be applied in two ways.

Please note the different procedures when using the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray and the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste.

Option A:

Crystallization and Stain/Glaze firing in one step with
IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray



- Characterization on the uncrystallized, blue restoration
- Application of the Glaze Spray
- Firing program Speed Crystallization/Glaze Spray **at most 2 restorations with Glaze Spray**, duration 20 minutes

Option B:

Crystallization and Glaze firing in one step with
IPS e.max CAD Crystall./Glaze paste



- Application of the glaze paste and the characterizations on the uncrystallized, blue restoration
- Firing program Crystallization/Glaze, duration 25 minutes

Option A:

Crystallization and Stain/Glaze firing in one step with IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray

The spray should only be used for restorations which allow IPS Object Fix auxiliary firing paste to be adapted exactly to the margins.

Please observe the following procedure:

- If characterizations are desired, the restoration can be individualized using IPS e.max CAD Crystall./Shades and IPS e.max CAD Crystall./Stains before Crystallization firing.
- Extrude Shades and Stains from the syringe and mix thoroughly.
- The ready-to-use Shades and Stains may be slightly thinned using IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid. However, the consistency should still remain pasty.
- Hold the restoration by the IPS e.max CAD Crystallization Pin.
- Apply mixed Shades and Stains directly on the blue restoration using a brush.
- Observe the Characterization guide (see page 28) for applying Shades and Stains.



Extrude IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains from the syringe and mix thoroughly. If required, thin with IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid



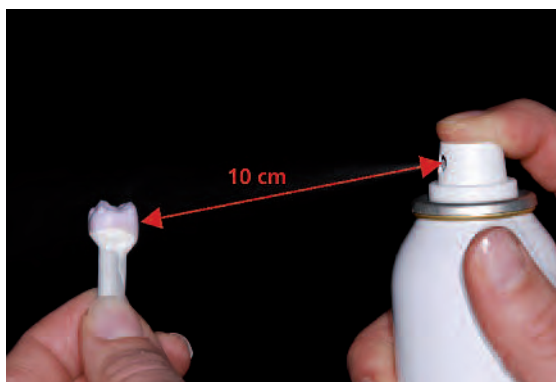
Apply mixed Shades and Stains directly on the blue restoration.

Please observe the following procedure for the application of the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray:

- Hold the restoration by the IPS e.max CAD Crystallization Pin. Do not spray the restoration on the IPS e.max CAD Crystallization Tray.
- Shake the Glaze Spray well immediately before use until the mixing ball in the container is moving freely (approximately 20 seconds). If the spray is not sufficiently shaken, mainly the propellant is discharged with a spraying burst. This, in turn, results in insufficient application of the Glaze Spray.
- Observe a distance of approx. 10 cm between the nozzle and the surface to be sprayed.
- Hold the spray can as upright as possible during spraying.
- Spray the restoration from all sides with short bursts while simultaneously rotating the restoration so that an even, covering layer is created. Shake the spray can again between individual bursts.
- Spray the restoration a second time from all sides with short bursts while simultaneously rotating the restoration so that an even, covering layer is created. Shake the spray can again between individual bursts.
- Wait briefly until the glaze layer is dry and has assumed a whitish colour.
- Areas that do not show an even layer have to be sprayed again.
- Place the restoration in the center of the IPS e.max CAD Crystallization Tray.



- If a maximum of 2 restorations to which the Glaze Spray has been applied are crystallized at the same time, the Speed Crystallization/Glaze Spray can be used.
- If more than 2 restorations are crystallized, crystallization is carried out with the firing program Crystallization/Glaze.



Hold the restoration by the IPS e.max CAD Crystallization Pin.



Spray the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray directly on the unfired IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains. Spray the restoration from all sides while simultaneously rotating it.



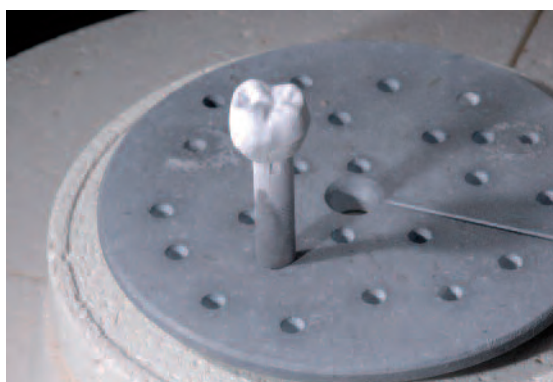
Shake the spray can again between individual bursts.



Spray an even layer onto the restoration.



Allow the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray to dry briefly until a whitish layer has formed. If required, spray the restoration again to achieve an even Glaze Spray layer on the IPS e.max CAD restoration.



Place the restoration in the center of the IPS e.max CAD Crystallization Tray and fire using the stipulated parameters.

Select the firing parameters in accordance with the number of restorations and carry out the firing in a ceramic furnace (e.g. Programat CS) using the following parameters.



Speed Crystallization/Glaze Spray (at most 2 restorations with Glaze Spray)

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 3	403/757	1:30	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Crystallization/Glaze (at most 6 restorations)

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 1	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Please note:

- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.
- Both Speed Crystallization and Crystallization/Glaze are not suitable for the crystallization of IPS e.max CAD MO.

Notes on cooling:

- Remove IPS e.max CAD objects from the furnace after completion of the firing cycle (wait for the acoustic signal of the furnace).
- Allow the objects to cool to room temperature in a place protected from draft.
- Do not touch the hot objects with metal tongs.
- Do not blast or quench the objects.

If additional characterizations or adjustments are required after crystallization, a corrective firing using IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains and Glaze can be conducted. Conduct the corrective firing also on the IPS e.max CAD Crystallization Tray.

For minor shape adjustments (e.g. proximal or occlusal contact points), IPS e.max CAD Crystall./Add-On is available. The adjustments may be made with Speed Crystallization, Crystallization/Glaze and Corrective Firing. The detailed procedure is described on page 36.

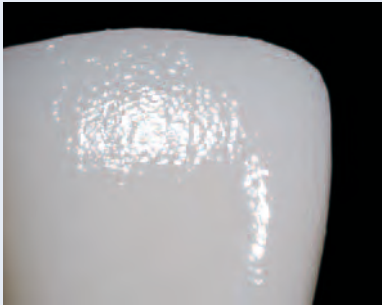


Correction firing

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 2	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	3:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0



Example of incorrect Glaze Spray application

Problem/Cause	Before Firing Application of the Glaze Spray	After Firing Detailed view of the surface
Problem: Not enough Glaze Spray on the restoration Possible cause: – Distance between the spray can and the restoration too far – Spraying too short – Spray can not shaken sufficiently – Spray can held not upright during spraying	 Insufficient application of IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray	 Insufficient gloss or incomplete glossy layer
Problem: Too much Glaze Spray on the restoration Possible cause: – Distance between the spray can and the restoration too close – Too much Glaze Spray applied	 Too much IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray applied	 Loss of texture and too glossy surface

Option B:

Crystallization and Glaze firing in one step with IPS e.max CAD Crystall./Glaze paste

Before crystallization, IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains are applied to the “blue” restoration.

- IPS e.max CAD Crystall./Shades are ready-to-use “Dentin and Incisal” stains in syringes
- IPS e.max CAD Crystall./Stains are ready-to-use intensive stains in syringes
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste is a ready-to-use glazing paste



Please observe the following procedure:

- Extrude the ready-to-use IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste from the syringe and mix.
- If a slight thinning is desired, the glaze paste may also be mixed with a little IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid.
- Hold the restoration by the IPS e.max CAD Crystallization Pin.
- Apply the glazing paste evenly to the entire restoration using a brush.
- Avoid applying too thick a glaze layer. Avoid pooling, especially on the occlusal surface.
- Too thin a glaze layer may lead to an unsatisfactory gloss.
- If characterizations are desired, the restoration can be individualized using IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains before the Crystallization firing.
- Extrude ready-to-use Shades and Stains from the syringe and mix thoroughly.
- The Shades and Stains may be slightly thinned using IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid. However, the consistency should still remain pasty.
- Apply mixed Shades and Stains directly into the unfired glaze layer using a fine brush (2-in-1 technique).
- Observe the Characterization guide (see page 28) for applying Shades and Stains.



Extrude IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste from the syringe and mix. If required, thin with IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid



Hold the restoration by the firing pin and apply IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste evenly on the blue restoration



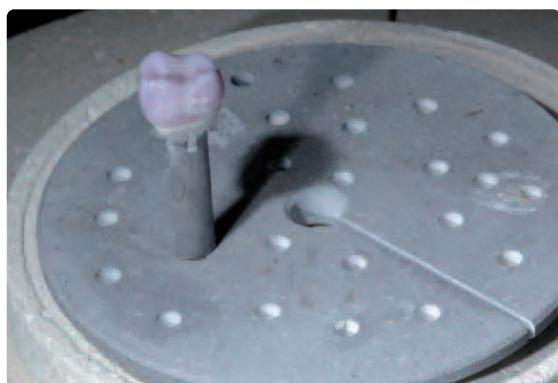
Extrude IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains from the syringe and mix thoroughly. If required, thin with IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid



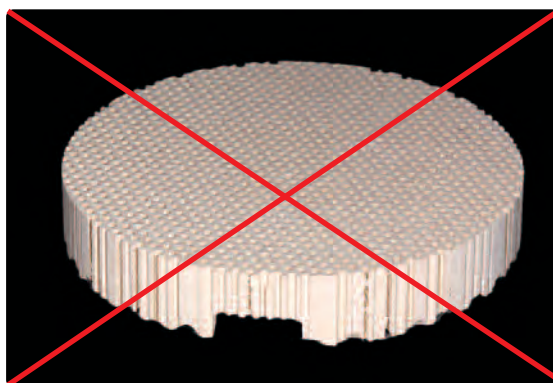
Apply the mixed IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains directly into the unfired IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste

After glazing and staining, the Combination firing (crystallization/glaze) is conducted in a compatible ceramic furnace (e.g. Programat CS). When placing the objects into the furnace and setting the firing parameters, please observe the following points:

- Place the restoration including the pin into the center of the IPS e.max CAD Crystallization Tray.
- **A maximum of 6 restorations** can be positioned on the IPS e.max CAD Crystallization Tray and crystallized using the Combination firing with IPS e.max CAD Crystall./Glaze **Paste**.
- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.



Place the glazed and stained restoration into the centre of the IPS e.max CAD Crystallization Tray



Do not use a honey-combed tray for crystallization!

Conduct the combination firing (crystallization/glaze) in a ceramic furnace (e.g. Programat CS) using the following parameters:



Crystallization/Glaze

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 1	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Please note:

- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.
- These firing parameters are not suitable for the crystallization of IPS e.max CAD MO!

Notes on cooling:

- Remove IPS e.max CAD objects from the furnace after completion of the firing cycle (wait for the acoustic signal of the furnace).
- Allow the objects to cool to room temperature in a place protected from draft.
- Do not touch the hot objects with metal tongs.
- Do not blast or quench the objects.

If additional characterizations or adjustments are required after crystallization, a corrective firing using IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains and Glaze can be conducted. Conduct the corrective firing also on the IPS e.max CAD Crystallization Tray.

For minor shape adjustments (e.g. proximal or occlusal contact points), IPS e.max CAD Crystall./Add-On is available. The adjustments may be made with both Crystallization/Glaze and Corrective firing. The detailed procedure is described on page 36.



Correction firing

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 2	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	3:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Optional

Adjustments with IPS e.max CAD Crystall./Add-On

For minor shape adjustments (e.g. proximal or occlusal contact points), IPS e.max CAD Crystall./Add-On is available. The adjustments may be made with both Crystallization/Glaze and Corrective firing.



Processing:

- Mix IPS e.max CAD Crystall/Add-On with IPS e.max CAD Crystall/Add-On Liquid to an easy-to-contour consistency.
- Ensure even mixing of the add-on material and the liquid in order to achieve an optimum firing result.
- Apply the mixed add-on material directly on the unfired Glaze Paste and/or Shades and Stains in the areas to be adjusted and fire.
- If the Glaze Spray is used, apply the Shades and Stains first. Subsequently, supplement the missing areas using Add-On. Apply the Glaze Spray immediately after the application of the Add-On and fire.
- Conduct the Combination firing (crystallization/glaze HT/LT) after the application of Add-On on the «blue», non-crystallized restoration.
- Conduct the Corrective firing if Add-On is applied on an already crystallized restoration.
- Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used in conjunction with the Add-On.



Mix IPS e.max CAD Crystall/Add-On with IPS e.max CAD Crystall/Add-On Liquid to an easy-to-contour consistency.



Application of the mixed Add-On on the blue restoration before crystallization



Application of the mixed Add-On on the crystallized restoration

Firing parameters Crystallization / Glaze HT/LT

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 1	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

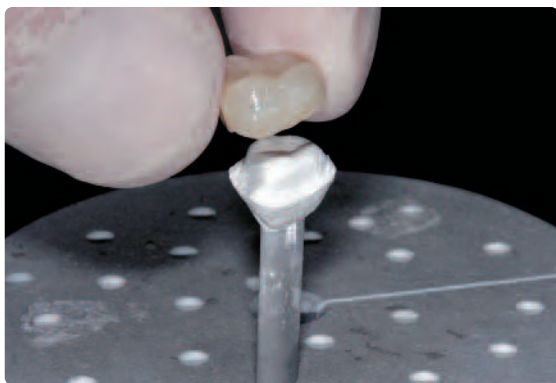
Firing parameters for the Corrective firing

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate ti [°C/°F/min]
Programat CS Program 2	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Completion of the Restoration

Once the IPS e.max CAD restoration has cooled to room temperature, proceed with the following steps:

- Remove the restoration from the hardened auxiliary firing paste.
- Remove any residue with ultrasound in a water bath and/or with steam.
- **Do not blast the restoration with Al_2O_3 or glass polishing beads.**
- Final try-in of the restoration before cementation.
- If adjustments by grinding are required, make sure that no overheating of glass-ceramic occurs.
- Use fine-grained diamonds ($< 60 \mu\text{m}$) for finishing, followed by rubber polishers at low speed and limited pressure. For the selection of the appropriate grinding tools, refer to the Ivoclar Vivadent Flow Chart “Recommended grinding tools – chairside”.
- Finally, polish the adjusted areas to a high gloss (e.g. using OptraFine).
- Thoroughly clean the restoration.



Remove the cool restoration from the hardened IPS Object Fix Putty or Flow



Remove residue with ultrasound in a water bath...



... or with steam.

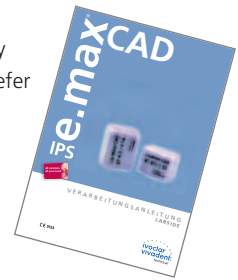


Final try-in of the restoration before cementation

IPS e.max® CAD

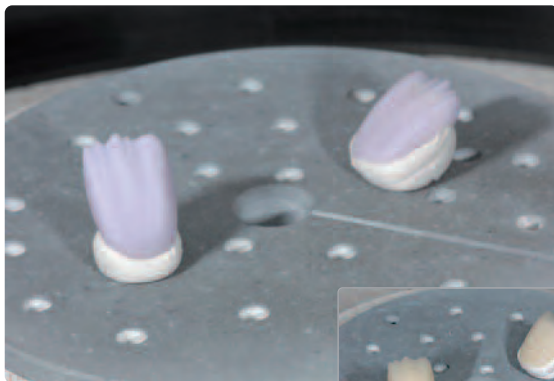
Cut-back Technique

To fabricate highly esthetic restorations, especially in the anterior region, the incisal/occlusal third may be veneered using IPS e.max Ceram nano-fluorapatite layering ceramic. The individual working steps are briefly described below. For a detailed description of the materials used and the individual working steps, please refer to the Instructions for Use of IPS e.max CAD labside.

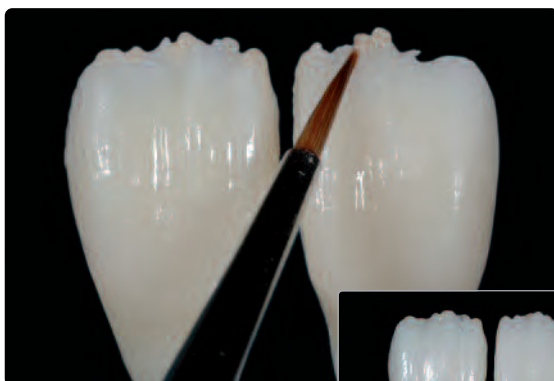


Partially reduced IPS e.max CAD restorations fitted on the model.

The cut-back may be carried out by using a corresponding milling procedure in the CAD/CAM unit (crown on tooth 11) or by manual reduction (veneer on tooth 21) in the blue state.



For crystallization, place the partially reduced IPS e.max CAD restorations directly on the IPS e.max CAD Crystallization Tray using IPS Object Fix Putty or Flow.



Conduct the wash firing using IPS e.max Ceram Glaze, Shades and Essences.





Completion of the anatomical shape of the reduced areas using IPS e.max Ceram Incisal and Opal materials.



Finish the restoration with diamonds and give it a true-to-nature shape and surface structure. Finally, conduct glaze firing using IPS e.max Ceram Glaze.



IPS e.max CAD LT veneer and anterior crown after glaze firing (partially reduced and veneered with IPS e.max Ceram)

IPS e.max® CAD –

Seating and Follow-Up Care

Possibilities for Cementation

Esthetic cementation options are crucial for the harmonic shade effect of all-ceramic restorations. Depending on the indication, IPS e.max CAD restorations may be placed using the adhesive, self-adhesive or the conventional cementation technique.

- For the adhesive cementation of IPS e.max CAD restorations, Variolink® II, Variolink® Veneer or Multilink® Automix are the ideal composites.
- If IPS e.max CAD restorations are cemented conventionally, we recommend using the glass-ionomer cement Vivaglass® CEM*.
- Powder-liquid systems are used for the self-adhesive cementation technique.

Definition

- **Adhesive cementation**

In the adhesive cementation technique, bonding is achieved also through mechanical adhesion, but mainly through chemical/micromechanical adhesion between the cementation material and the restoration and between the cementation material and the preparation. Due to the chemical/micromechanical bonding, a retentive preparation is not required. Depending on the cementation material, specific adhesive systems are used on prepared teeth in order to achieve the micromechanical bond to dentin or enamel.

Adhesive cementation increases the “(overall) strength” of the incorporated all-ceramic restoration.

- **Self-adhesive cementation**

The cementation material shows self-etching properties on the tooth, but not on the restoration. Therefore, the tooth surface does not need to be specifically conditioned. The bond is generated in part by micromechanical/chemical adhesion. In order to achieve sufficient bonding strengths, a retentive preparation is recommended.

- **Conventional cementation**

In the conventional cementation technique, the bond is achieved nearly exclusively through mechanical friction between the cementation material and the restoration as well as between the cementation material and the preparation. In order to obtain the required mechanical friction, a retentive preparation showing a preparation angle of approximately 4-6° is required.

* the range of products on offer may vary from country to country



Seating

The conditioning of the restoration and the preparation depends on the cementation technique applied and the cementation material. For the cementation of IPS e.max CAD restorations, you may choose between the tried-and-tested cementation materials from Ivoclar Vivadent according to the indication.

The following list describes the basic working steps to prepare the seating. For a detailed description of the procedure, please refer to the respective Instructions for Use of the cementation material used.

a. Conditioning of the restoration

Conditioning of the ceramic surface to prepare the cementation is decisive for generating a sound bond between the cementation material and the all-ceramic restoration. The conditioning procedure depends on the choice of cementation material according to the indication.

Material	IPS e.max CAD		
	Lithium disilicate glass-ceramic		
Indication	Veneers, inlays, onlays, partial crowns	Anterior and posterior crowns	
Cementation method	adhesive	adhesive	self-adhesive* / conventional
Blasting	—		
Etching	20 sec with IPS Ceramic Etching Gel		
Conditioning / silanization	60 sec with Monobond-S	60 sec with Monobond-S	— ¹⁾
Cementation system	Variolink® Veneer, Variolink® II, Multilink® Automix	Variolink® II, Multilink® Automix	Vivaglass® CEM **

¹⁾ For adhesive cementation, the restorations must be silanized.

* Self-adhesive powder-liquid systems

** the range of products on offer may vary from country to country

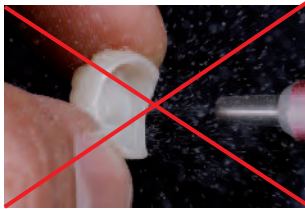


Please refer to the respective Instructions for Use.

Etching and silanating

Depending on the cementation method and the material used, the IPS e.max CAD restoration is prepared as follows:

- Thoroughly clean the restoration after clinical try-in.
- **Do not blast IPS e.max CAD with Al_2O_3 or with glass polishing beads before seating.**
- For the etching procedure, place the restoration on a temporary adhesive stick (OptraStick).
- Apply IPS Ceramic Etching Gel (gel containing 5% hydrofluoric acid) on the surface to be etched using a plastic spatula, disposable brush or plastic application tips. Prevent the Etching Gel from contacting surfaces that do not have to be etched.
- Allow the IPS Ceramic Etching Gel to react for 20 seconds. A longer etching time does not result in enhanced bonding strength with the cementation material.
- After the reaction time, rinse off Etching Gel under running water into a cup (polyethylene, approx. 250 ml). For neutralization, please observe the Instructions for Use of the IPS Ceramic Etching Gel.
- Thoroughly dry the restoration.
- If the adhesive or self-adhesive cementation technique is used to seat the restoration, silanize the bonding surface using Monobond-S.
- Apply Monobond-S on the etched surface using a disposable brush and allow to react for 60 seconds.
- After the reaction time, dry the remaining residue with water- and oil-free air.



Do **not** blast the IPS e.max CAD restoration.



Etch for 20 sec. with IPS Ceramic Etching Gel



Allow Monobond-S to react for 60 seconds and dry with air.

b. Conditioning of the preparation and seating

The conditioning of the preparation also depends on the cementation material used and is carried out according to the respective Instructions for Use.

Cementation of the restoration using Variolink® Veneer or Variolink® II

For the cementation of IPS e.max CAD restorations with Variolink Veneer or Variolink II, please proceed as follows:

- Clean the preparation, rinse with water and dry with air.
- Enamel etching (etch for 30 sec) and dentin conditioning (etch for 10 to 15 sec) using Total Etch Gel.
- Apply the bonding agent Syntac or ExcITE DSC.
- After application of Syntac, apply Heliobond to dentin and enamel.
- Apply Variolink Veneer or Variolink II directly into the etched and silanized restoration.
- Place the restoration and remove excess cementation material.
- Cover the restoration margins with Liquid Strip (glycerine gel) for the polymerization process.
- Polish the cementation margin.

Cementation of IPS e.max CAD restorations with Multilink®Automix Easy Clean-Up

For the cementation of IPS e.max CAD restorations with Multilink Automix, please proceed as follows:

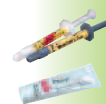
- Clean the preparation, rinse with water and dry with air
- Apply Multilink Primer A and B on enamel and dentin
- Apply Multilink Automix directly into the etched and silanated restoration
- Seating of the restoration
- Conduct the pre-polymerization using the four-quarter technique
- Remove excess material
- Conduct final polymerization

Cementation of IPS e.max CAD restorations with Vivaglass® CEM*

For the cementation of IPS e.max CAD restorations with Vivaglass CEM, please proceed as follows:

- Clean the preparation, rinse with water and dry with air
- Apply mixed Vivaglass CEM into the restoration
- Place the restoration and remove excess cementation material

* the range of products on offer may vary from country to country



Example: Cementation with Multilink Automix



Clean preparation, rinse with water ...



... and blow dry with oil-free air.
Depending on the cementation material used, subsequently apply the bonding system



Apply Multilink Automix directly into the etched and silanated restoration



Set the restoration and remove of excess



Completed IPS e.max CAD restoration in situ, occlusal and buccal view

Care instructions

Like natural teeth, high-quality IPS e.max CAD restorations require regular professional care. This is not only beneficial to the health of the gingiva and teeth, but also to the overall esthetic appearance. You can maintain valuable surfaces without abrasion using the pumice-free polishing paste Proxylt pink. The low RDA (Relative Dentin Abrasion) value of 7 gives you peace of mind of cleaning with a low-abrasion paste. Scientific investigations and longstanding practical experience confirm the gentle effect compared to other pastes.



Application of Proxylt



Clinical images

The clinical pictures used herein were taken by Dr. A. Peschke, Ivoclar Vivadent AG, Schaan.

IPS e.max® CAD –

Questions and answers

If a plaster working model is used to work with, which type of plaster should be used to fabricate the model?

The directions of the manufacturers of the CAD/CAM system in use should be observed in the fabrication of the models. The following basic rule applies: Depending on the CAD/CAM system and equipment, special plasters may have to be used for the fabrication of models and dies to ensure the quality of the scan. If a special scanning plaster is unavailable, models and dies can be fabricated with high-strength stone, which is sprayed with IPS Contrast Spray chairside or IPS Contrast Spray labside immediately before the scanning procedure.

What kind of preparation requirements must the die demonstrate in order to produce accurately fitting restorations?

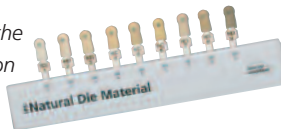
The preparation guidelines for all-ceramic restorations apply to IPS e.max CAD. The thickness of the incisal edge of prepared anterior teeth (upper and lower) requires special attention. The prepared incisal edge should be at least as thick as the diameter of the bur used in the cavity. The corresponding instructions of the manufacturer regarding the dimensions of the grinding instruments must be observed during preparation.

Can an incisal edge which has become too thin during preparation be adjusted prior to scanning to avoid complicating the try-in procedure after machining?

In cases such as these, we recommend blocking out the incisal edge of the prepared die until the thickness matches that of the bur.

Why is it necessary to determine the shade of the tooth after preparation?

It is necessary to know the shade of the prepared tooth because, depending on the translucency level of the block used, the shade of the prepared tooth may have an influence on the seated all-ceramic restoration. The appropriate block can be selected using the IPS Natural Die shade guide.



In what situations are IPS e.max CAD HT blocks used?

Given their high translucency, HT blocks are ideally suitable for the fabrication of smaller restorations (e.g. inlays and onlays). Restorations made of HT blocks convince users with their true-to-nature chameleon effect and the exceptional adaption to the remaining tooth structure. The brightness may be lower if translucent blocks are used to fabricate larger restorations (e.g. crowns). In such cases, it is recommended to use blocks with lower translucency levels (IPS e.max CAD LT).

In which situations are IPS e.max CAD LT blocks used?

Due to their high brightness values compared to the HT blocks, LT blocks are ideally suitable for the fabrication of larger restorations (e.g. anterior and posterior crowns). IPS e.max CAD LT restorations convince users with their lifelike brightness value and chroma. This prevents the incorporated restorations from greying.

Does the occlusal surface of IPS e.max CAD restorations have to be ground after the CAD/CAM processing?

Yes. In order to smooth out the surface structure created by the CAD/CAM milling, the occlusal surface and particularly the functional areas which show antagonist contact must be surface-ground with fine diamonds.



Should manual adjustments with grinding instruments be done before or after crystallization?

Corrections by grinding should always be carried out on the blue restoration prior to crystallization. In doing so, it must be ensured that the restoration is processed using only suitable grinding instruments, low speed and light pressure to prevent delamination and chipping at the edges in particular.

Can machined IPS e.max CAD restorations in the pre-crystallized (blue) state be completely finished and then just crystallized and glazed?

Milled IPS e.max CAD restorations should be carefully tried in and finished in their pre-crystallized ("blue") state. In the blue state, special attention must be paid to the restoration margins. The margins should be created in relation to the preparation and the thickness of the restoration.

Do IPS e.max CAD restorations shrink during crystallization?

No. During the crystallization process, the microstructure becomes transformed and a densification of 0.2 % takes place. The CAD software takes the densification factor into account. Therefore, the milled IPS e.max CAD restorations demonstrate precision of fit after crystallization. No further manual adjustments are necessary.

Why does the auxiliary firing paste IPS Object Fix Putty or Flow have to be used during the crystallization process?

The auxiliary firing paste ideally supports IPS e.max CAD restorations during crystallization, which ensures that the restorations demonstrate optimum accuracy of fit.



Can firing pastes other than IPS Object Fix Putty or Flow be used in the crystallization process?

IPS Object Fix Putty and Flow has been specially developed for the crystallization of IPS e.max CAD restorations. The expansion behaviour has been optimally coordinated with IPS e.max CAD. In other words, the consistency before and after the crystallization allows the paste to be easily applied and cleanly removed. Given their composition, pastes of other manufacturers may cause damage to IPS e.max CAD. Furthermore, easy removal may not always be possible.

How can the restoration be filled with IPS Object Fix Putty?

IPS Object Fix Putty can be filled into the inner aspect of the restoration with the help of a plastic spatula (e.g. OptraSculpt). Alternatively, a small amount of IPS Object Fix Putty may be rolled between the fingers and then pressed into the restoration. IPS Object Fix Putty excess which is forced out when the IPS e.max CAD Crystallization Pin is pressed into the putty can also be adapted with a plastic spatula or the fingers. Always make sure, however, that the outer surface of the restoration is not contaminated with IPS Object Fix.

How are contaminations with IPS Object Fix Putty or Flow on the outer surface of the restorations best removed before crystallization?

A brush, a cotton swab or a microbrush dampened with water can be used for cleaning. It must be made sure that any residue has been removed before Shades, Stains or Glaze are applied in order to prevent the residue from being burned in.

How can a premature drying of the IPS Object Fix Putty or Flow in the syringe be prevented?

In order to avoid a premature loss of moisture of the firing pastes, remove the syringe from the aluminium bag only directly before initial use. Close the syringe immediately after usage. If the syringe is not used for a longer period of time, it can be stored in a resealable plastic bag together with a moist paper tissue.

Can other firing trays, e.g. honey-combed trays, be used for the crystallization of IPS e.max CAD?

No other firing trays should be used. The IPS e.max CAD Crystallization Tray contained in the assortment stores the heat necessary for slow and above all tension-free cooling of the glass-ceramic. Other firing trays, e.g. honey-combed tray, cannot store the heat and therefore cool down too quickly.



Can furnaces other than the ones from Ivoclar Vivadent be used to crystallize IPS e.max CAD restorations?

The crystallization of IPS e.max CAD is specially coordinated with the Ivoclar Vivadent ceramic furnaces (e.g. Programat CS). If you would like to use other ceramic furnaces, please consult Ivoclar Vivadent about their compatibility with IPS e.max CAD. It is important to note that not every ceramic furnace can be used for crystallization. Ceramic furnaces which, for example, do not feature a controlled (long-term) cooling mode or vacuum cannot be used for this purpose.

Can IPS e.max CAD Crystall./Add-On also be fired with the parameters Speed Crystallization/Glaze Spray?

No. Since the IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid contains organic components that only slowly evaporate during pre-drying, the parameters Speed Crystallization/Glaze Spray cannot be used due to the short closing time.

Can the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste also be fired with the parameters Speed Crystallization/Glaze Spray?

No. Since the IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste contains organic components that only slowly evaporate during pre-drying, the parameters Speed Crystallization/Glaze Spray cannot be used due to the short closing time.

Can IPS Empress Universal Shades, Stains and Glaze be used for IPS e.max CAD?

IPS Empress Universal Shades, Stains and Glaze were specially developed for and coordinated with the IPS Empress System and are therefore **not** suitable for IPS e.max products.

What must be considered after the firing of IPS e.max CAD?

In order to prevent tensions within the ceramic, remove the restoration from the furnace only after the firing cycles have been completed (wait for the acoustic signal of the ceramic furnace. Allow the objects to cool to room temperature in a place protected from draft and do not touch them with metal tongs during that time. Do not blast or quench the objects.

Can IPS e.max CAD restorations be blasted with Al₂O₃ or glass polishing beads (on the cavity side) as a preparation for the seating?

IPS e.max CAD restorations must **not** be blasted with Al₂O₃ or glass polishing beads before placement, as this damages the ceramic surface and significantly reduces the strength.

How must the internal (bonding) surface of the IPS e.max CAD restorations be conditioned before cementation?

The internal (bonding) surfaces of IPS e.max CAD restorations must always be etched with 5% hydrofluoric acid etching gel (IPS Ceramic Etching Gel) for 20 seconds, irrespective of whether they are cemented with adhesive, self-adhesive or conventional methods. The resulting retentive pattern enables an enhanced bond both with adhesives and self-adhesives, as well as conventional bonding agents. After etching, the glass-ceramics are silanized using Monobond-S when adhesive and self-adhesive cementation is used. With conventional cementation, silanizing is not necessary.

IPS e.max® CAD –

Table on Block Selection

The blocks are selected on the basis of the desired tooth shade (Bleach BL or A-D), the determined shade of the preparation (ND 1-ND 9), and/or abutment shade, as well as the desired processing technique. The following procedure results in the selection of the appropriate block:

1. Select the column with the desired tooth shade.
2. Select the line with the shade of the preparation.
3. Select the adequate block in accordance with the desired processing technique (staining or cut-back technique) in the intersection field.
4. If a certain combination is not possible (e.g. HT block on a dark preparation), select a block with a lower translucency.

- The recommendations for the block selection correlate with the indications as well as the preparation guidelines and minimum layer thicknesses.
- In case of shade deviations, adjust the restoration shade by means of characterization with IPS e.max CAD Crystall./ Shades and Stains.
- If (highly) translucent blocks are used, the layer thickness and die shade must be carefully observed.
- With thicker layers, a block with lower translucency must be selected to prevent a loss in brightness (graying).

1
↓

Shade of the prepared natural tooth	Desired Tooth Shade: Bleach BL and A-D Shade Guide																							
IPS Natural Die Material	BL1	BL2	BL3	BL4	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4				
ZrO ₂ Abutment (unshaded)	HT BL1	LT BL2	HT BL3	LT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4				
ND 1	LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 2	HT BL1	HT BL2	HT BL3	HT BL4	HT A1	HT A2	HT A3	HT A3.5	HT A4	HT B1	HT B2	HT B3	HT B4	HT C1	HT C2	HT C3	HT C4	HT D2	HT D3	HT D4				
ND 3	LT BL1	LT BL2	LT BL3	LT BL4	LT A1	LT A2	LT A3	LT A3.5	LT A4	LT B1	LT B2	LT B3	LT B4	LT C1	LT C2	LT C3	LT C4	LT D2	LT D3	LT D4				
ND 4 ^o																								
ND 5 ^o																								
ND 6 ^o																								
ND 7 ^o																								
ND 8 ^o																								
ND 9 ^o																								
Ti Abutment ^o																								

2 →

Characterizations - IPS e.max CAD Crystall./Shades and Stains on IPS e.max CAD

Individual characterizations and shade adjustments of IPS e.max CAD restorations are achieved with IPS e.max CAD Crystall./Shades and IPS e.max CAD Crystall./Stains.

A-D	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
IPS e.max CAD Crystall./Shade	SH 1	SH 1	SH 1	SH 1	SH 1	SH 2	SH 2	SH 2	SH 2	SH 3	SH 3	SH 3	SH 3	SH 4	SH 4	SH 4
IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal	SH I1	SH I1	SH I1	SH I2	SH I2	SH I1	SH I1	SH I1	SH I1	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2	SH I2
IPS e.max CAD Crystall./Stains	white, creme, sunset, copper, olive, khaki, mahogany															

Bleach BL	BL1	BL2	BL3	BL4
IPS e.max CAD Crystall./Shade	SH 0	SH 0	SH 0	SH 0
IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal	SH I1	SH I1	SH I1	SH I1
IPS e.max CAD Crystall./Stains	white, creme, sunset, copper, olive, khaki, mahogany			

IPS e.max® CAD – Crystallization Parameters

The following notes should be observed for the crystallization of IPS e.max CAD:

- Carry out the crystallization in a Programat CS or another Ivoclar Vivadent ceramic furnace using the indicated parameters.
- If you would like to use other, untested ceramic furnaces, please consult Ivoclar Vivadent about their compatibility with IPS e.max CAD.
- Basically, the following applies:
Ceramic furnaces **without**
 - function for controlled (long-term) cooling
 - vacuum function**cannot** be used.
- Before the first crystallization and every six months after that, the ceramic furnace must be calibrated.
- Depending on the mode of operation, more frequent calibration should be required. Follow the instructions for the manufacturer.

The following aspects should be observed **for conducting the crystallization**:

- Use only IPS Object Fix Putty or Flow as an auxiliary firing paste.
- IPS e.max CAD restorations must not be directly placed on the IPS e.max CAD Crystallization Tray and Pins, e.g. without auxiliary firing paste, for crystallization.
- Use only the IPS e.max CAD Crystallization Tray and the corresponding IPS e.max Crystallization Pins, since they store the heat necessary for slow and above all tension-free cooling of the glass-ceramic.
- Always conduct the crystallization under vacuum.
- Always allow the restoration to cool to room temperature after crystallization before further processing.
- Remove IPS e.max CAD objects from the furnace after completion of the firing cycle (wait for the acoustic signal of the furnace).
- Allow the objects to cool to room temperature in a place protected from draft.
- Do not touch the hot objects with metal tongs.
- Do not blast or quench the objects.

Crystallization/Glaze (at most 6 restorations)

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 1	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Correction firing

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 2	403/757	6:00	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	3:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Speed Crystallization/Glaze Spray (at most 2 Restaurationen with Glaze Spray)

Furnace	Stand-by temperature B [°C/°F]	Closing time S [min]	Heating rate t1 [°C/°F/min]	Firing temperature T1 [°C/°F]	Holding time H1 [min]	Heating rate t2 [°C/°F/min]	Firing temperature T2 [°C/°F]	Holding time H2 [min]	Vacuum 1 11 [°C/°F] 12 [°C/°F]	Vacuum 2 21 [°C/°F] 22 [°C/°F]	Long-term cooling L [°C/°F]	Cooling rate t1 [°C/°F/min]
Programat CS Program 3	403/757	1:30	90/162	820/1508	0:10	30/54	840/1544	7:00	550/820 1022/1508	820/840 1508/1544	700/1292	0

Please note:

- If glaze paste is used, Speed Crystallization/Glaze Spray must not be used.
- Both Speed Crystallization and Crystallization/Glaze are not suitable for the crystallization of IPS e.max CAD MO.

Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423,235 35 35
Fax +423,235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.

1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 979 595 99
Fax +61 3 979 596 45
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent GmbH

Bremschstr. 16
Postfach 223
6706 Bürs
Austria
Tel. +43 5552 624 49
Fax +43 5552 675 15
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Ltda.

Rua Geraldo Flausino Gomes,
78 – 6.º andar Cjs. 61/62
Bairro: Brooklin Novo
CEP: 04575-060 São Paulo – SP
Brazil
Tel. +55 11 3466 0800
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent Inc.

2785 Skymark Avenue, Unit 1
Mississauga
Ontario L4W 4Y3
Canada
Tel. +1,905,238 5700
Fax +1,905,238 5711
www.ivoclarvivadent.us

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Rm 603 Kuen Yang
International Business Plaza
No. 798 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
China
Tel. +86 21 5456 0776
Fax +86 21 6445 1561
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1,627 33 99
Fax +57 1,633 16 63
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SAS

B.P. 118
F-74410 Saint-Jorioz
France
Tel. +33 450 88 64 00
Fax +33,450 68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
73479 Ellwangen, Jagst
Germany
Tel.
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26
www.ivoclarvivadent.de

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
(Liaison Office)**

503/504 Raheja Plaza
15 B Shah Industrial Estate
Veera Desai Road, Andheri(West)
Mumbai, 400 053
India
Tel. +91 (22) 2673 0302
Fax +91 (22) 2673 0301
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent s.r.l. & C. s.a.s

Via Gustav Flora, 32
39025 Naturno (BZ)
Italy
Tel. +39 0473 67 01 11
Fax +39 0473 66 77 80
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent K.K.

1-28-24-4F Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0033
Japan
Tel. +81 3 6903 3535
Fax +81 3 5844 3657
www.ivoclarvivadent.jp

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.

Av. Mazatlán No. 61, Piso 2
Col. Condesa
06170 México, D.F.
Mexico
Tel. +52 (55) 5062-1000
Fax +52 (55) 5062-1029
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd.

12 Omega St, Albany
PO Box 5243 Wellesley St
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9,914 9999
Fax +64 9,814 9990
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent

Polska Sp. z o.o.
ul. Jana Pawla II 78
PL-00175 Warszawa
Poland
Tel. +48 22,635 54 96
Fax +48 22,635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Derbenevskaja Naberezhnaya 11, Geb. W
115114 Moscow
Russia
Tel. +7,495,913 66 19
Fax +7,495,913 66 15
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

171 Chin Swee Road
#02-01 San Centre
Singapore 169877
Tel. +65 6535 6775
Fax +65 6535 4991
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent S.L.U.

c/ Emilio Muñoz N° 15
Entrada c/ Albarracin
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB

Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Sweden
Tel. +46 (0) 8,51493,930
Fax +46 (0) 8,51493,940
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent Liaison Office

Ahi Evran Caddesi No 1
Polaris Is Merkezi Kat: 7
80670 Maslak
Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 346 04 04
Fax +90 212 346 04 24
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited

Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
United Kingdom
Tel. +44,116,284 78 80
Fax +44,116,284 78 81
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent, Inc.

175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
USA
Tel. +1,800,533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.us

Date information prepared: 03/2009

These materials have been developed solely for use in dentistry. Processing should be carried out strictly according to the Instructions for Use. Liability cannot be accepted for damages resulting from failure to observe the Instructions or the stipulated area of application. The user is responsible for testing the products for their suitability and use for any purpose not explicitly stated in the Instructions. Descriptions and data constitute no warranty of attributes and are not binding. These regulations also apply if the materials are used in conjunction with products of other manufacturers.

Printed in Liechtenstein
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan / Liechtenstein
627887/0409/e/BVD



ivoclar
vivadent
technical