

IPS[®] e.max[®] CAD



VERARBEITUNGSANLEITUNG
LABSIDE

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
PRAKTISCHE VERARBEITUNGSHINWEISE		9	Klinische Schritte, Modellvorbereitung, CAD/CAM-Prozess Übersicht klinische Arbeitsschritte, Herstellungsprozess Farbnahme – Zahnfarbe, Stumpffarbe Präparationsrichtlinien Modell- und Stumpf vorbereitung Schichtstärken Gestaltungsrichtlinien der Restauration CAD/CAM-Verarbeitungsprozess
		18	Maltechnik Ausarbeitung Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand – Variante A: Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit Glasur-Paste – Variante B: Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit Glasur-Spray – Variante C: Kristallisation und separater Malfarben-/Glanzbrand
		35	Cut-Back Technik Ausarbeiten und Vorbereitung zur Kristallisation Kristallisation Verblendung mit IPS e.max Ceram
		45	Schichttechnik Ausarbeiten und Vorbereitung zur Kristallisation Kristallisation Verblendung mit IPS e.max Ceram
		53	Eingliederung und Nachsorge Befestigungsmöglichkeiten Vorbereitung zur Eingliederung Pfleghinweise
INFORMA- TIONEN		56	Allgemeine Informationen Fragen und Antworten Tabelle zur Blockauswahl Kristallisations- und Brennparameter

IPS e.max[®] System – all you need

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

IPS e.max umfasst höchstetische 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.

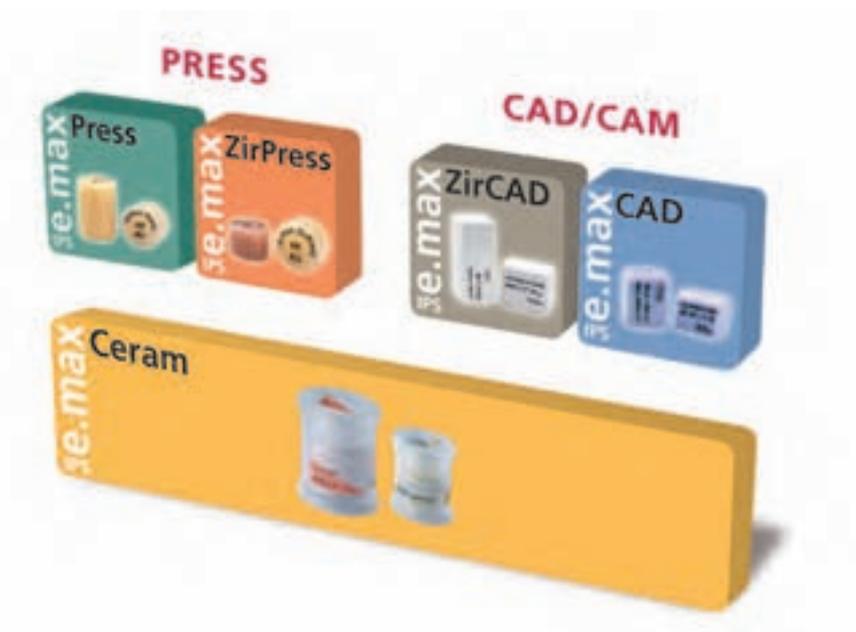
Jeder Patientenfall hat seine eigenen Anforderungen und Ziele. IPS e.max wird diesen Ansprüchen gerecht, denn dank seiner Systemkomponenten bekommen Sie genau das, was Sie brauchen:

- Im Bereich der Press-Technologie steht mit IPS e.max Press eine höchstetische Lithium-Disilikat Glaskeramik und mit IPS e.max ZirPress ein Fluor-Apatit Glaskeramikrohling 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. Das System ist flexibel aufgebaut und für den A-D-, Chromascop- sowie für den Bleach BL-Farbschlüssel einsetzbar.

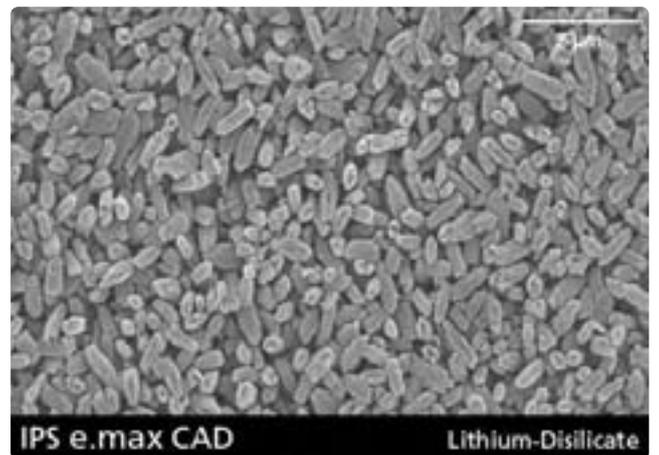
Die im IPS e.max System angebotenen Press-Rohlinge und CAD/CAM-Blöcke sind alle farblich aufeinander abgestimmt. Sie stehen in unterschiedlicher Opazität bzw. Transluzenz zur Verfügung. Die Auswahl der Transluzenz richtet sich nach den klinischen Anforderungen (Stumpffarbe, gewünschte Zahnfarbe) des jeweiligen Patientenfalls sowie der gewünschten Verarbeitungstechnik (Schicht-, Cut-Back, Maltechnik). Die opakeren Blöcke HO (nur IPS e.max Press) und MO eignen sich vornehmlich für die Schichttechnik. Die transluzenteren LT und HT Blöcke für die Cut-Back und auch die Maltechnik.



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 in dieser kristallinen Zwischenstufe sehr einfach in einem CAD/CAM-Gerät bearbeiten. Die für IPS e.max CAD charakteristische und auffallende Farbe geht von weisslich über blau bis zu blau-grau. Diese Farbe ist bedingt durch Zusammensetzung und Gefüge der Glaskeramik. Die Festigkeit des Materials beträgt in der bearbeitbaren Zwischenphase 130-150 MPa. Nach dem Schleifen der IPS e.max CAD Blöcke erfolgt die Kristallisation der Restauration in einem Ivoclar Vivadent Keramikbrennofen (z.B. Programat[®] P300, P500, P700). Der ca. 20-31-minütige, einfach durchzuführende Kristallisationsprozess läuft anders als bei einigen anderen CAD/CAM-Keramiken ohne grosse Schrumpfung bzw. aufwändige Infiltrationsprozesse ab. Der Kristallisationsprozess bei 840-850 °C führt zu einer Gefügeumwandlung, wobei kontrolliert Lithium-Disilikat Kristalle wachsen. Die hiermit verbundene Verdichtung um 0,2% ist in der jeweiligen Software hinterlegt und somit beim Schleifprozess berücksichtigt. Durch die Gefügeumwandlung werden physikalische Grundeigenschaften wie 360 MPa Festigkeit und entsprechende optische Eigenschaften erreicht.



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]	840–850

*nach ISO 6872

Anwendungen

Indikationen

- Veneers
- Inlays
- Onlays
- Teilkronen
- Kronen im Front- und Seitenzahnbereich
- Implantatsuprakonstruktionen für Einzelzahnversorgungen (Front- und Seitenzahnbereich)
- Primärteleskopkronen

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 ist 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 freigegebenen bzw. empfohlenen Keramikbrennofen
- Kristallisation in einem nicht kalibrierten Keramikbrennofen
- Kristallisation in einem Hochtemperaturofen (z.B. Sinramat)
- Vermischung der IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains mit anderen Dentalkeramiken (z.B. IPS e.max Ceram Glaze, Stains und Essenzen)
- Beschichten mit anderen Verblendkeramiken ausser IPS e.max Ceram

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 Labside**
Inhaltsstoffe: Pigmentsuspension in Ethanol;
Treibgas: Propan/Butan-Gemisch
- **IPS Natural Die Material**
Inhaltsstoffe: Polymethacrylat, Paraffinöl, SiO₂ und Copolymer
- **IPS Natural Die Material Separator**
Inhaltsstoffe: Wachs gelöst in Hexan
- **IPS Ceramic Ätzel**
Inhaltsstoffe: Fluorwasserstoffsäure (ca. 5%)

Warnhinweise

- Hexan ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Haut und Augenkontakt vermeiden. Dämpfe nicht einatmen und von Zündquellen fernhalten.
- 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 fachlichen Gebrauch bestimmt und darf nicht intraoral (im Mund) angewendet werden.
- IPS Contrast Spray Labside darf nicht intraoral 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 und IPS e.max sind im Ivoclar Vivadent Report Nr. 16 und Nr. 17 nachzulesen.



Blockkonzept

IPS e.max CAD wird in **drei Transluzenzstufen (HT, LT, MO)** in **zwei Grössen (I12, C14)** angeboten. Grundsätzlich sind aus verarbeitungstechnischer Sicht alle Restaurationen mit jedem Block herstellbar. 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	Inlays	Onlays	Veneers	Teilkronen	Frontzahn-kronen	Seitenzahn-kronen
High Translucency 				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Low Translucency 						✓	✓	✓	✓
Medium Opacity 								✓	✓*

* 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. Sie sind aufgrund ihrer Transluzenz ideal zur Herstellung von kleinen Restaurationen (z.B. Inlay, Onlay) mittels Mal-technik, aber auch für die Cut-Back Technik, geeignet. Restaurationen aus HT Blocks überzeugen durch einen natürlichen Chamäleoneneffekt und eine aussergewöhnliche Adaption an die Restzahnschubstanz. Der Malfarben- und Charakterisierungsbrand sowie der Glanzbrand erfolgen wahlweise mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains, Glaze oder IPS e.max Ceram Shades, Essenzen und Glaze.

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. Sie sind aufgrund ihrer Transluzenz insbesondere für die Cut-Back Technik, aber auch für die Maltechnik geeignet. Restaurationen aus LT Blocks überzeugen durch einen natürlichen Helligkeitwert und Chroma. Dies verhindert ein Vergrauen der eingesetzten Restauration. Das Cut-Back wird nachfolgend mit IPS e.max Ceram Incisal und/oder Impulse ergänzt und die Charakterisierung mit IPS e.max Ceram Essenzen und Shades durchgeführt.

IPS e.max CAD MO (Medium Opacity)



Die MO Blöcke sind in **5 Gruppenfarben (MO 0-MO 4)** in **einer Grösse (C 14)** erhältlich. Sie sind aufgrund ihrer Opazität ideal zur Herstellung von Gerüsten auf vitalen oder leicht verfärbten Stümpfen geeignet. Die anatomische Form wird nachfolgend individuell mit IPS e.max Ceram geschichtet. Abschliessend erfolgt der Malfarben- und Glanzbrand mit IPS e.max Ceram.

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

CAD/CAM-Partner

Die Verarbeitung von IPS e.max CAD kann wahlweise mit einem System der CAD/CAM-Partner erfolgen. Bezüglich Fragen zu den verschiedenen Systemen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Kooperationspartner.



Informationen erhalten Sie von
Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstrasse 31
64625 Bensheim
Deutschland
E-mail: contact@sirona.de
www.sirona.com

inLab® ist ein eingetragenes Warenzeichen
der Sirona Dental Systems GmbH



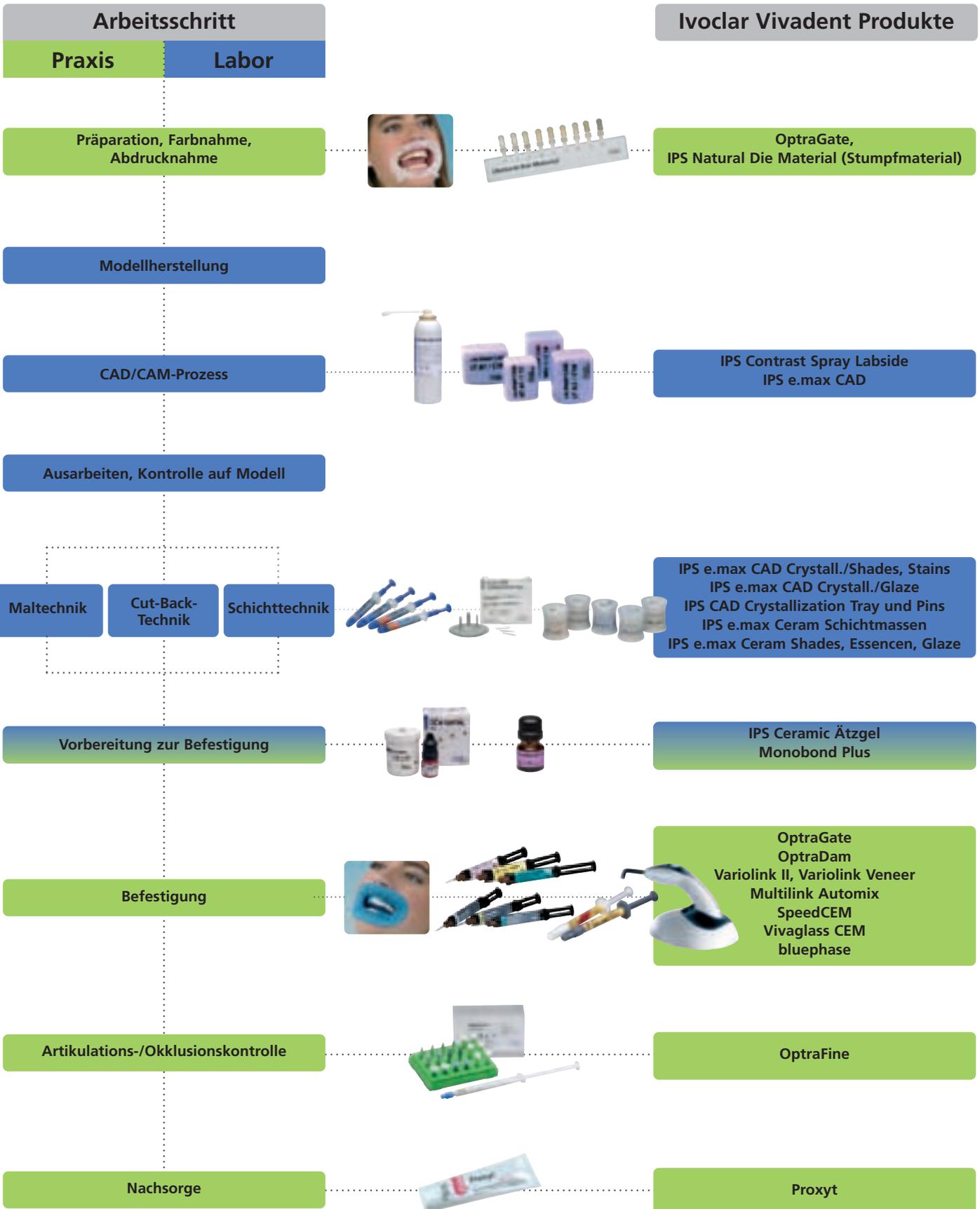
Informationen erhalten Sie von
KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach
Deutschland
E-mail: info@kavo.com
www.kavo-everest.com

Everest® ist ein eingetragenes Warenzeichen
der KaVo Dental GmbH



Informationen erhalten sie von
Institut Straumann AG
Peter Merian-Weg 12
4052 Basel
Schweiz
E-mail: info@straumann.com
www.straumann.com





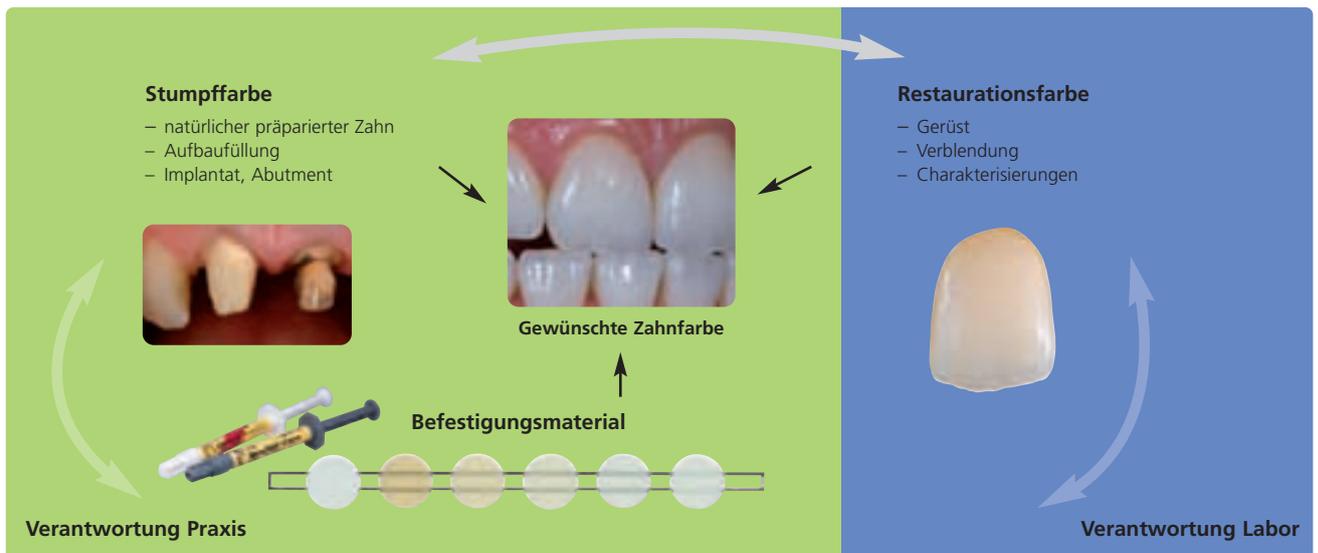
Farbnahme – Zahnfarbe, Stumpffarbe

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 durch den Behandler und deren Übermittlung an das Labor 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 Techniker die Herstellung eines patientenähnlichen Modellstumpfes, mit welchem anschließend eine korrekte Farb- und Helligkeits-einstellung der vollkeramischen Restaurationen vorgenommen wird.



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. Restauraionsart
4. Restaurationstärke bzw. Präparationstiefe
5. Verarbeitungstechnik (Mal-, Cut-Back, Schichttechnik)
6. Befestigungsmaterial



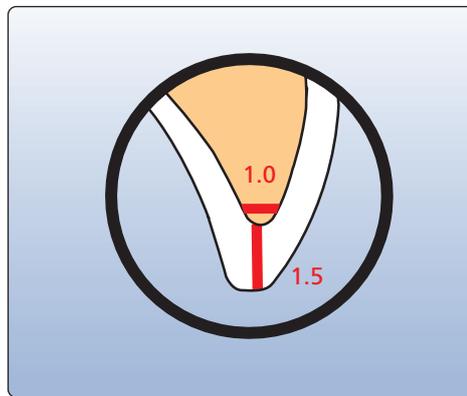
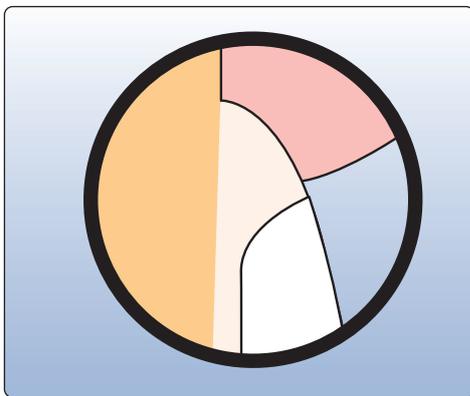
Zur Blockauswahl bitte Tabelle auf Seite 62 beachten

Präparationsrichtlinien

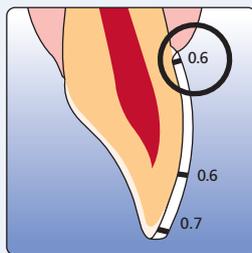
Ein erfolgreiches Arbeiten mit IPS e.max CAD ist nur unter Einhaltung der aufgeführten Richtlinien und Schichtstärken gegeben.

Grundsätzliche Regeln zur Präparation von vollkeramischen Restaurationen

- keine Ecken und Kanten
- Stufenpräparation mit abgerundeter Innenkante bzw. Hohlkehlpräparation
- 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.

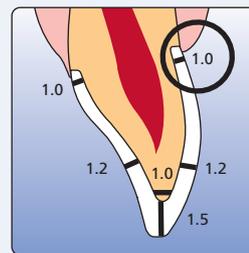


Veneer

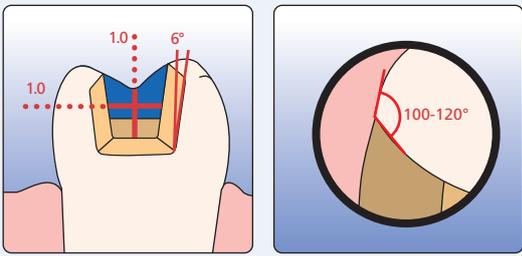
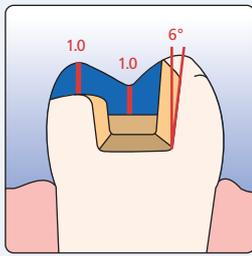


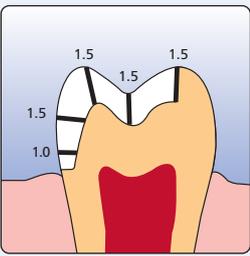
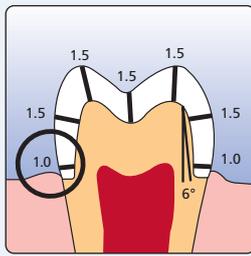
- die Präparation sollte nach Möglichkeit im Schmelz erfolgen.
- inzisale Präparationsgrenzen nicht im Bereich der Abrasions- und der dynamischen Okklusionsflächen anbringen.
- zervikalen bzw. labialen Bereich um 0,6 mm und die Inzisalkante um 0,7 mm reduzieren.

Frontzahnkrone



- anatomische Form unter Einhaltung der angegebenen Mindeststärken reduzieren. Zirkuläre Stufenpräparation mit abgerundeten Innenkanten bzw. Hohlkehlpräparation 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. 1,2 mm
- für die konventionelle bzw. selbstadhäsive Befestigung muss die Präparation retentive Flächen aufweisen

Inlay	Onlay
	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 approximale 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 approximale 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	Seitenzahnkrone
	
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – okklusal – 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

Modell- und Stumpfvorbereitung

Wie gewohnt wird als Arbeitsgrundlage ein Modell mit herausnehmbaren Stümpfen hergestellt. Die entsprechenden Herstellerangaben des jeweiligen CAD/CAM-Systems über den zu verwendenden Modellgips beachten.

Wichtig bei der Stumpfvorbereitung:

- Radius der Inzisal-/Okklusalkante an den präparierten Stümpfen (OK und UK) kontrollieren.
- Die präparierte Inzisalkante sollte mindestens den Radius des Schleifkörpers aufweisen, der für das Ausschleifen der Kavität beim CAD/CAM-Prozess verwendet wird.
- Ist die Inzisalkante des präparierten Stumpfes spitzer und dünner als der Durchmesser des Schleifkörpers, dann ist die Inzisalkante entsprechend auszublocken.
- Im Bezug auf die Stumpfgeometrie auch die Herstellerangaben des CAD/CAM-Systems beachten.

Inlay und Onlay



Veneer und Frontzahnkrone



Seitenzahnkrone



Frontzahnkrone auf ZrO₂-Abutment
(Straumann® Anatomic IPS e.max® Abutment)



Schichtstärken

Das Design der Restauration ist der Schlüssel zum Erfolg für langlebige Vollkeramik Restaurationen. Je mehr Aufmerksamkeit dem Design geschenkt wird, desto besser sind die Endresultate und der klinische Erfolg. Folgende Grundregeln beachten:

- **IPS e.max CAD ist die hochfeste Komponente der Restauration und muss immer mindestens 50% der Gesamtschichtstärke der Restauration einnehmen.**
- **Bei stark präparierten Zähnen muss im Falle von verblendeten oder teilverblendeten Restaurationen das Platzangebot durch entsprechende Dimensionierung der hochfesten Komponente IPS e.max CAD und nicht durch das Schichtmaterial IPS e.max Ceram ausgeglichen werden.**
- Das von der Software erzeugte Design der Restauration muss entsprechend der klinischen Situation ggf. mit den Design-Tools individuell angepasst werden.
- Der Aufbau von fehlenden Bereichen – um ausreichende Form- und Höckerunterstützung zu erhalten – erfolgt mit den in der jeweiligen Software integrierten Design-Tools.
- Bei teilverblendeten Restaurationen darf der Übergang von IPS e.max CAD zum Schichtmaterial nicht im Bereich der funktionalen Kontaktpunkte liegen.

Folgende Wandstärken müssen eingehalten werden, um die Zahnfarbe des Zahnfarbschlüssels zu erreichen und um die Anforderungen der Präparationsrichtlinien zu erfüllen:

		Veneer	Inlay	Onlay	Teilkrone	Krone			
						Frontzahn	Prämolar	Molar	
	Mindeststärke IPS e.max CAD Maltechnik	zirkulär	0,6	1,0 Isthmusbreite	1,0	1,5	1,2	1,5	1,5
		inzisal/okklusal	0,7	1,0 Isthmusbreite	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Mindeststärke IPS e.max CAD Cut-Back Technik (nach Reduktion)	zirkulär	0,7	–	–	1,5	1,2	1,5	1,5
		labial/okklusal	0,4	–	–	1,3	0,4	1,0	1,3
	Mindeststärke IPS e.max CAD Schichttechnik	zirkulär	–	–	–	–	0,8	1,0	–
		inzisal/okklusal	–	–	–	–	0,8	1,0	–
		Gestaltungsart	–	–	–	–	Zahnform unterstützend		–

alle Angaben in mm

Bei Anwendung der **Cut-Back** sowie **Schichttechnik** muss zusätzlich das Schichtstärkenverhältnis zwischen IPS e.max CAD (Gerüst) und IPS e.max Ceram (Verblendung) beachtet werden:

Gesamtschichtstärke der Restauration in mm	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0
Mindestschichtstärke der Gerüstkeramik in mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,6
Maximale Schichtstärke der Verblendung mit IPS e.max Ceram in mm	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,4

Werden die aufgeführten Gerüstgestaltungs-kriterien und Mindeststärken nicht eingehalten, kann dies zu klinischem Misserfolg wie Sprüngen, Abplatzungen und zum Bruch der Restauration führen.

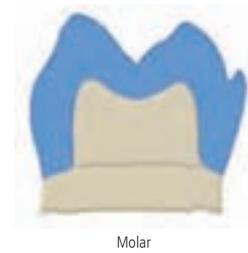
Gestaltungsrichtlinien der Restauration

IPS e.max CAD

Verblendung mit IPS e.max Ceram

Maltechnik

– vollanatomische Gestaltung



Cut-Back Technik

– teilreduzierte, höckerunterstützende Gestaltung



Schichttechnik

– höckerunterstützende Gestaltung





CAD/CAM-Verarbeitungsprozess

Da während der Kristallisation von IPS e.max CAD eine Verdichtung um 0,2% stattfindet, wurde der Verdichtungsfaktor bereits in der jeweiligen Software hinterlegt. Somit ist sichergestellt, dass geschliffene IPS e.max CAD Restaurationen nach der Kristallisation eine hohe Passgenauigkeit aufweisen. Die Verarbeitungsschritte zur Herstellung der gewünschten Restauration sind den entsprechenden Verarbeitungsanleitungen bzw. Handbüchern des jeweiligen CAD/CAM-Systems zu entnehmen. Bitte die Herstellerangaben unbedingt beachten.



Sirona – inLab® und inLab® MCXL



KaVo – Everest®



Institut Straumann AG – Straumann® CAD/CAM Solutions

Maltechnik

Bei der Maltechnik werden die vollanatomisch geschliffenen Restaurationen durch Auftrag von Malfarben und Glasurmassen fertig gestellt. Individuelle Charakterisierungen und der Auftrag der Glasur können wahlweise vor oder nach dem Kristallisationsbrand durchgeführt werden. Für die unterschiedlichen Vorgehensweisen stehen auf den jeweiligen Prozess abgestimmte Materialien zur Verfügung.

Durch die Verwendung transluzenter IPS e.max CAD Blöcke können so mit geringem Aufwand auf wenig oder nicht verfärbten Stümpfen sehr ästhetische Resultate erzielt werden.

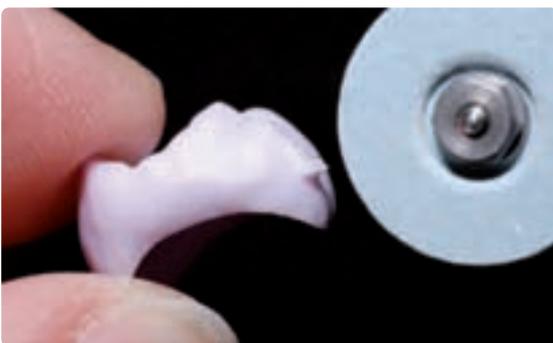


Ausarbeitung

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.
- Überhitzung der Glaskeramik vermeiden.
- Restaurationen auf die Stümpfe aufpassen und vorsichtig überarbeiten.
- Approximale und okklusale Kontaktpunkte kontrollieren.
- Gesamte Okklusalfäche leicht mit einem feinen Diamanten überschleifen, um das CAD/CAM bedingte Oberflächenrelief zu glätten.
- Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind.
- Oberflächentexturen gestalten.
- Vor der Kristallisation die Restauration immer mit Ultraschall im Wasserbad und/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 Verfärbungen kommen.
- Die Restaurationen **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen!



Restaurationen mit geeigneten Schleifkörpern überarbeiten



Ränder mit geeigneten Instrumenten überarbeiten



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



Aufgepasste IPS e.max CAD LT Krone ...



und IPS e.max CAD HT Inlay, Onlay auf dem Modell .

Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand

Grundsätzlich können vollanatomisch geschliffene Restaurationen aus IPS e.max CAD auf drei unterschiedliche Arten fertig gestellt werden.

Variante A	Variante B	Variante C
<p>Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste</p>	<p>Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray</p>	<p>Kristallisation und separater Malfarben-/Glanzbrand mit IPS e.max Ceram Shades, Essenzen und Glaze</p>
		
		
<p>Charakterisierung auf der unkrystallisierten, blauen Restauration ermöglicht eine schnelle Fertigstellung der Restauration durch den anschliessenden Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz HT/LT).</p>	<p>Charakterisierung auf der unkrystallisierten, blauen Restauration ermöglicht eine schnelle Fertigstellung der Restauration durch den anschliessenden Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz HT/LT).</p>	<p>Charakterisierung nach der Kristallisation auf der zahnfarbenen Restauration</p>

Variante A:

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

Bei dieser Verarbeitungstechnik erfolgt die Kristallisation sowie der Glanzbrand in einem Schritt. Charakterisierungen werden mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains aufgetragen.

Vorbereitung zur Kristallisation und Glanzbrand

Abhängig von der Art der Restaurationen müssen diese vor dem Malfarben- und Glasurauftrag auf einem IPS e.max CAD Crystallization Pin platziert werden. Kleinere Restaurationen (Veneers, Inlays, Onlays) müssen nicht vollständig unterstützt sein.

Um die Restauration auf dem Pin zu platzieren wird wahlweise IPS Object Fix Putty oder Flow empfohlen. Das Putty hat eine festere Konsistenz und somit eine höhere Standfestigkeit. Das Flow mit seiner niedrigen Viskosität eignet sich für kleinere Restaurationen.



mit IPS e.max CAD Crystallization Pin	ohne IPS e.max CAD Crystallization Pin
	
Teilkrone, Frontzahnkrone, Seitenzahnkrone	Veneer, Inlay, Onlay
Zur Positionierung auf dem Pin wahlweise IPS Object Fix Putty oder Flow verwenden.	Zum Auftrag von Glaze, Shades und Stains die Restauration – mit einem OptraStick, – mit diamantierter Pinzette oder – direkt auf dem Stumpf fixieren

Folgende Vorgehensweise bei Teilkronen sowie Kronen beachten:

- 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.

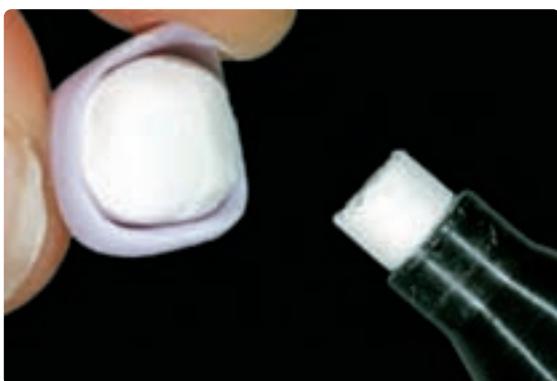
- IPS Object Fix Putty/Flow Spritze sofort nach Entnahme des Materials wieder fest verschliessen!** Zur Lagerung Spritze nach Entnahme aus dem Aluminiumbeutel idealerweise in einem wieder verschliessbaren Kunststoffbeutel oder Gefäss mit feuchter Atmosphäre aufbewahren.
- Gewählten IPS e.max CAD Crystallization Pin tief in das IPS Object Fix Putty oder Flow eindrücken, so dass dieser ausreichend fixiert ist.
 - Verdrängte Brennhilfspaste mit einem Kunststoffspatel glätten, damit sowohl der Pin stabil gefasst als auch die Restaurationsränder optimal unterstützt sind.
 - Verunreinigungen auf der Aussenseite der Restauration vermeiden. Eventuelle Verunreinigungen mit wasserbefeuchtem Pinsel entfernen und anschliessend trocknen.



IPS Object Fix Flow und IPS Object Fix Putty



Möglichst grossen IPS e.max CAD Crystallization Pin wählen



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 Stützstift so glätten, dass der Stützstift 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

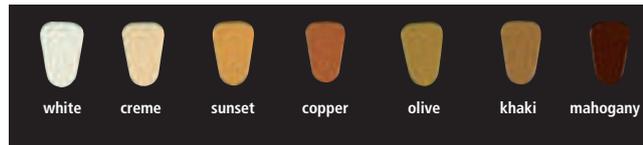
Kombinationsbrand (Kristallisation und Malfarbenbrand in einem Schritt)

Vor der Kristallisation erfolgt der Auftrag der IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains.

- 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



IPS e.max CAD Crystall./Shades



IPS e.max CAD Crystall./Stains

Folgende Vorgehensweise beachten:

- Krone am Brennpin halten und IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste gleichmässig mit einem Pinsel auf die gesamte Restauration auftragen.
- Inlays, Onlays oder Veneers beim Auftrag der IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste mit einem Optra Stick oder einer diamantierten Pinzette festhalten oder Auftrag direkt auf dem Stumpf durchführen.
- Wird eine leichte Verdünnung der gebrauchsfähigen Glasur gewünscht, kann diese mit wenig IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid erreicht werden.
- Zu dicken Glasurauftrag vermeiden. Insbesondere auf der Okklusalfäche darauf achten, dass es nicht zu «Pfütenbildung» kommt.
- Ein zu dünner Glasurauftrag 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.
- 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 Glasurschicht applizieren.

Vorgehensweise bei Teilkrone, Frontzahnkrone, Seitenzahnkrone



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



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

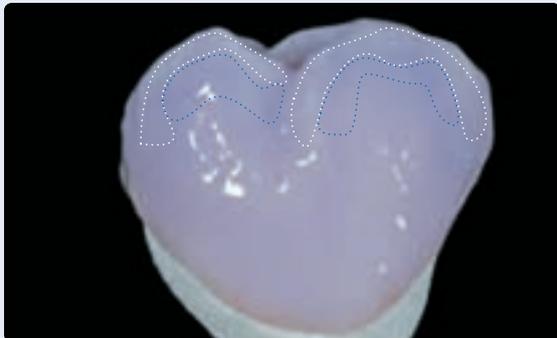
Vorgehensweise bei Veneer, Inlay, Onlay



Inlays, Onlays zum Auftrag der IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste, Shades und Stains auf einem OptraStick fixieren.

Beispiel : Charakterisierung und Individualisierung mit IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains auf der blauen Restauration; Farbe A2

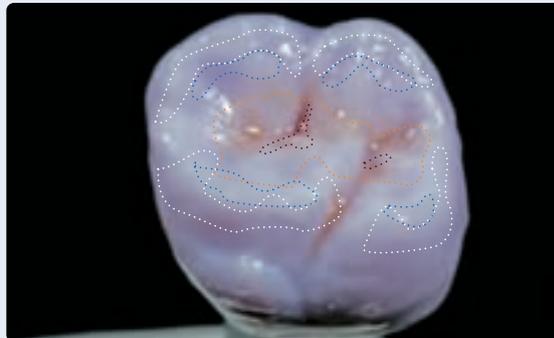
Ansicht von bukkal



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

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

Ansicht von okklusal



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

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



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



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



Restauration mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray positionieren und mit den angegebenen Brennparametern kristallisieren

Nach dem Glasieren und Bemalen erfolgt der Kombinationsbrand in einem kompatiblen Keramikbrennofen (z.B. Programat® P700). Bei der Bestückung und Brandführung folgende Punkte beachten:

- Die Restauration möglichst mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray positionieren.
- Veneers, Inlays und Onlays mit einer geringen Menge IPS Object Fix Flow direkt auf dem IPS e.max CAD Crystallization Pin platzieren.
- Maximal 6 Restaurationen zum Kombinationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste gleichzeitig auf dem Brenngutträger positionieren und kristallisieren.
- Kombinationsbrand (Kristallisation/Glanz HT, LT) mit den aufgeführten Parametern durchführen.

Brennparameter Kristallisation/Glanz HT/LT

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 t [°C/min]
P300												
P500	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00 min	550/820	820/840	700	0
P700												

Bitte beachten:

- Die Kristallisation/Glanz HT/LT kann nur bei IPS e.max CAD HT und LT angewendet werden.
- IPS e.max Ceram Massen (Essenzen, Shades, etc.) dürfen in keinem Fall in Kombination mit den IPS e.max CAD Crystall./ Glaze, Shades, Stains und Glaze verwendet werden.

Hinweis

Abkühlung nach dem Brennvorgang

- 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 als auch beim Korrekturbrand angebracht werden.

Die detaillierte Vorgehensweise ist auf Seite 30 beschrieben.



Brennparameter 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 t [°C/min]
P300												
P500	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Variante B:

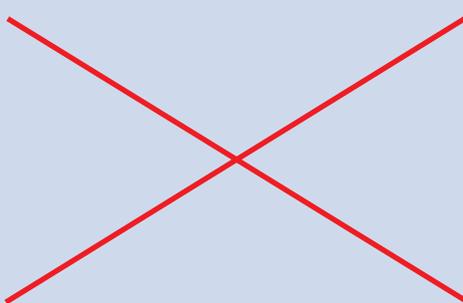
Kristallisation und Malfarben-/Glanzbrand in einem Schritt mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray

Anstelle der IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste wird das IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray verwendet. Das Spray sollte nur verwendet werden, wenn die Brennhilfspaste IPS Object Fix exakt bis an die Ränder adaptiert wird.

Vorbereitung zur Kristallisation und Glanzbrand

Bei Verwendung des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Sprays müssen alle Restaurationen, unabhängig von der Geometrie, mit IPS Object Fix Putty oder Flow auf einem IPS e.max CAD Crystallization Pin platziert werden.



mit IPS e.max CAD Crystallization Pin	ohne IPS e.max CAD Crystallization Pin
<p>Veneer, Inlay, Onlay, Teilkrone, Frontzahnkrone, Seitenzahnkrone</p> <p>IPS Object Fix Putty oder Flow exakt bis an den Restaurationsrand adaptieren, so dass ein Aufsprühen der Glasur auf die Innenflächen verhindert wird.</p>	

Vorgehensweise:

- Restauration, wie bei Variante A beschrieben, auf einem geeigneten IPS e.max CAD Crystallization Pin fixieren.
- Darauf achten, dass die Brennhilfspaste (IPS Object Fix Putty oder Flow) exakt mit dem Restaurationsrand abschliesst. Werden Veneers, Inlays und Onlays mit Glaze Spray glasiert, so müssen diese auch exakt bis an den Restaurationsrand mit Brennhilfspaste gefasst sein.

Kombinationsbrand (Kristallisation und Malfarbenbrand in einem Schritt)

- Die Aussenseite der Restauration muss vor dem Charakterisieren und Glasieren trocken und frei von Brennhilfspaste sein.
- Sind Charakterisierungen gewünscht, wird die Restauration vor dem Kristallisationsbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Shades und IPS e.max CAD Crystall./Stains individualisiert.
- 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 Pinsel direkt auf die blaue Restauration applizieren.



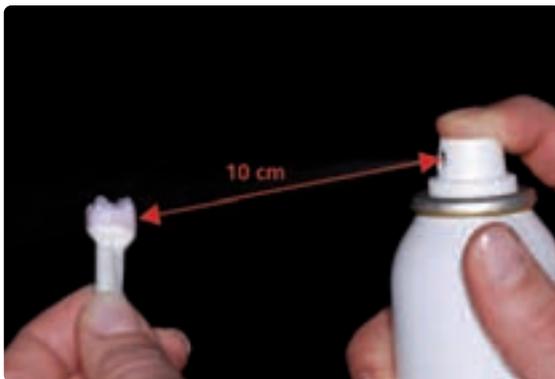
IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains der Spritze entnehmen und durchmischen. Bei Bedarf mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid verdünnen



Angemischte Shades und Stains direkt auf die blaue Restauration applizieren

Zum Auftragen des IPS e.max CAD Crystall./Glaze Sprays folgende Vorgehensweise beachten:

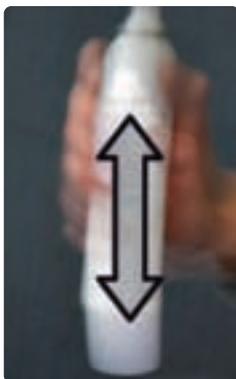
- Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten. Restauration nicht auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray besprühen, da dieser sonst ebenfalls mit Glasur überzogen wird.
- Glasur-Spray unmittelbar vor der Anwendung kräftig schütteln bis sich die Mischkugel im Behälter frei bewegt (ca. 20 Sekunden). Wird das Spray zu wenig geschüttelt, tritt beim Sprühen vorwiegend Treibmittel aus. Dies bewirkt einen unzureichenden Auftrag an Glasur-Pulver.
- 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 Glaze Auftrag abgetrocknet ist und sich eine weissliche Schicht zeigt.
- Bereiche, die noch keinen gleichmässigen Auftrag zeigen, erneut besprühen.
- Restauration mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren.
- Kombinationsbrand analog den Brennparametern (Kristallisation/Glanz HT, LT) durchführen.



Restauration am IPS e.max CAD Crystallization Pin festhalten



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



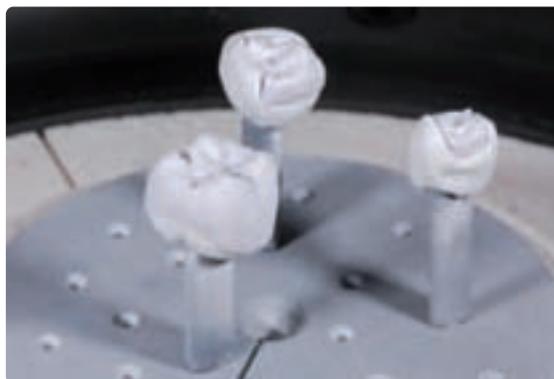
Zwischen den einzelnen Sprühstössen Spraydose erneut schütteln



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.

Brennparameter Kristallisation/Glanz HT/LT

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t ₁ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₁ [°C]	Haltezeit H ₁ [min]	Heizrata 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	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Bitte beachten:

- Die Kristallisation/Glanz HT/LT kann nur bei IPS e.max CAD HT und LT angewendet werden.
- Werden nur max. zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 min verringert werden.
- IPS e.max Ceram Massen (Essenzen, Shades, etc.) dürfen in keinem Fall in Kombination mit den IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades und Stains verwendet werden.

Hinweis

Abkühlung nach dem Brennvorgang

- 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 als auch beim Korrekturbrand angebracht werden.

Die detaillierte Vorgehensweise ist auf Seite 30 beschrieben.



Brennparameter Malfarben / Korrekturbrand

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t ₁ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₁ [°C]	Haltezeit H ₁ [min]	Heizrata 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	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Beispiel eines falschen Glaze Spray Auftrags

Problem/Ursache	Vor dem Brand Auftrag des Glaze Sprays	Nach dem Brand Detailansicht der Oberfläche
<p>Problem: Zu wenig Glaze Spray auf der Restauration</p> <p>Mögliche Ursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstand zwischen Spraydose und Restauration zu gross - Zu kurz gesprüht - Spraydose nicht ausreichend geschüttelt - Spraydose zu schräg gehalten 	 <p>Zu geringer Auftrag an IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray</p>	 <p>Nicht ausreichender Glanz und unvollständige Bedeckung mit Glasur</p>
<p>Problem: Zu viel Glaze Spray auf der Restauration</p> <p>Mögliche Ursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstand zwischen Restauration und Spraydose beim Sprühen zu gering - Zu viel Glaze Spray aufgesprüht 	 <p>Zu starker Auftrag an IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray</p>	 <p>Verlust der Texturen und zu stark glänzende Oberfläche</p>

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

- Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen.
- Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad und mit Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Restauration auf das Modell setzen, Passung kontrollieren und gegebenenfalls aufpassen.
- Falls Schleifkorrekturen an der Restauration notwendig sind, darauf achten, dass keine Überhitzung der Keramik erzeugt wird.
- Falls Schleifen an der Restauration notwendig ist, diese Bereiche abschliessend manuell auf Hochglanz polieren.



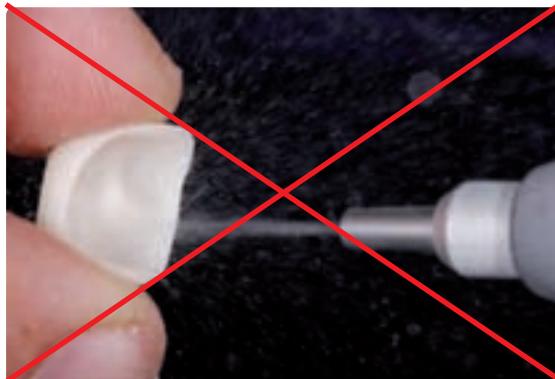
Abgekühlte Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen



Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad ...



... oder mit Dampfstrahler reinigen.



Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.



IPS e.max CAD LT Krone nach dem Kombinationsbrand auf dem Modell



Onlay und Inlay aus IPS e.max CAD HT nach dem Kombinationsbrand

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]	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]
P300												
P500	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Brennparameter 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 ti [°C/min]
P300												
P500	403	6:00	90	820	0:10	30	840	3:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Variante C:

Kristallisation und separater Malfarben-/Glanzbrand

Bei dieser Verarbeitungstechnik erfolgt zuerst die Kristallisation der IPS e.max CAD Restauration ohne Auftrag von Malfarben- und Glasurmassen. Im Anschluss daran wird auf der zahnfarbenen Restauration ein Malfarben- und Glanzbrand durchgeführt.

Für diese Technik sind die IPS e.max Ceram Shades, Essenzen und Glasurmassen erforderlich.

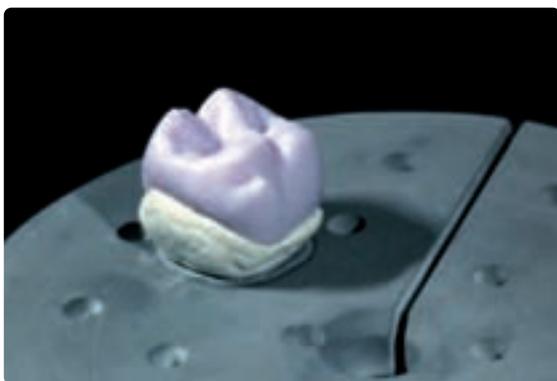


IPS e.max CAD Crystall./ Shades, Stains, Glaze und IPS e.max Ceram Shades, Essenzen, Glaze dürfen nicht miteinander gemischt werden!

Kristallisation

Folgende Vorgehensweise bei der Kristallisation von IPS e.max CAD Restaurationen beachten:

- Vor der Kristallisation die Restauration immer mit Ultraschall im Wasserbad oder mit dem Dampfstrahler reinigen.
- Die Restauration darf **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden.
- Ausschliesslich IPS Object Fix Putty oder Flow als Brennhilfspaste verwenden, um die Restauration ideal auf dem Brennguträger zu platzieren.
- Die Kavität der Restauration mit etwas Überschuss der Brennhilfspaste auffüllen, so dass ein Reservoir vorhanden ist.
- Restauration mittig auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren und analog den Brennparametern brennen.
- Ausschliesslich den IPS e.max CAD Crystallization Tray von Ivoclar Vivadent verwenden, da dieser die notwendige Wärme speichert, die für ein langsames Abkühlen der Restauration benötigt wird.



Kavität vollständig mit IPS Object Fix Putty oder Flow auffüllen und auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren



Nach Ablauf des Kristallisationsprogramms Brennguträger aus dem Ofen entnehmen und abkühlen lassen

Brennparameter Kristallisation/Glanz HT/LT

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

Bitte beachten:

- Die Kristallisation/Glanz HT/LT kann nur bei IPS e.max CAD HT und LT angewendet werden.
- Werden nur max. zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 min verringert werden.

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

- Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen.
- Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad und mit Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Restauration auf das Modell setzen, Passung kontrollieren und gegebenenfalls aufpassen.
- Falls Schleifkorrekturen an der Restauration notwendig sind, darauf achten, dass keine Überhitzung der Keramik erzeugt wird.



Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad ...



... oder mit Dampfstrahler reinigen.



Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.

Stumpfherstellung mit IPS Natural Die Material

Das lichthärtende IPS Natural Die Material simuliert die Farbe des präparierten Zahnes. Mit den vom Zahnarzt gelieferten Farbinformationen (Farbnahme) wird ein Kontrollstumpf hergestellt, der die optimale Basis für eine natürliche Farbwiedergabe der gegebenen Mundsituation bietet. Folgende Vorgehensweise beachten:

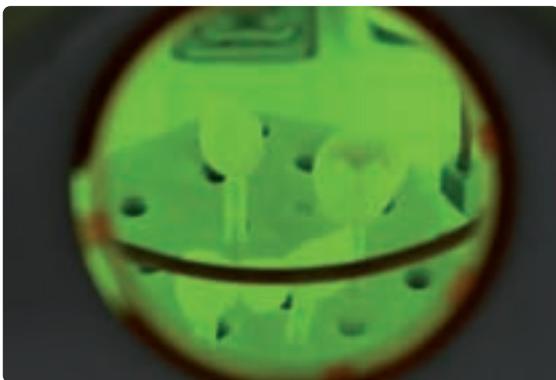
- Innenflächen der Keramikrestauration mit IPS Natural Die Material Separator bestreichen und kurz einwirken lassen.
- Mit dem IPS Stopfer das ausgewählte IPS Natural Die Material in die Restauration bzw. auf die Innenflächen applizieren. Dabei darauf achten, dass die ganze Innenfläche gefasst und ausgefüllt ist.
- Den IPS Stumpfdorn in das Material einsetzen und Überschüsse an den Stumpfdorn adaptieren. Darauf achten, dass an den Rändern der Restauration kein Spalt vorhanden ist.
- IPS Natural Die Material Stumpf in einem handelsüblichen Lichtpolymerisationsgerät für 60 Sekunden aushärten.
- Nach der Polymerisation kann der Stumpf – falls notwendig – noch bearbeitet und geglättet werden.



Innenflächen der Keramikrestauration mit IPS Natural Die Material Separator bestreichen und kurz einwirken lassen.



IPS Natural Die Material in die Restauration applizieren und Stumpfdorn einsetzen.



In einem handelsüblichen Lichtpolymerisationsgerät aushärten.



Malfarben- und Glanzbrand

Nachdem die Restauration gereinigt wurde, erfolgt der Malfarben- und Glanzbrand. Die Brände mit IPS e.max Ceram Shades, Essencen und Glaze durchführen.

- IPS e.max Ceram Shades sind gebrauchsfähige Malfarben in Spritzen.
- IPS e.max Ceram Essencen sind intensiv eingefärbte, pulverförmige Farben, die mit dem IPS e.max Ceram Glaze und Stain Liquid zu Malfarben angemischt werden.
- IPS e.max Ceram Glaze Paste ist eine gebrauchsfähige Glasur-Paste in der Spritze.
- IPS e.max Ceram Glaze Spray ist ein gebrauchsfähige Glasur-Spray.



Folgende Vorgehensweise beachten:

- Je nach Situation können der Malfarben- und Glanzbrand miteinander oder separat nacheinander durchgeführt werden. Ein separater Malfarbenbrand ermöglicht die exakte Farbanpassung an die klinische Situation.
- Falls kräftigere Charakterisierungen notwendig sind, wird anstatt eines dickeren Farbauftrags ein getrennter Malfarben- und Charakterisierungsbrand empfohlen. Als zweiten Brand nachfolgend den Glasurbrand durchführen.



Auftrag von IPS e.max Ceram Essencen und Shades vor dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand



Auftrag IPS e.max Ceram Glaze vor dem Glanzbrand

Brennparameter Malfarben- und Charakterisierungsbrand, Glanzbrand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Maltechnik</i>	B [°C]	S [min]	t _↑ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V1 [°C]	V2 [°C]
Malfarben- und Charakterisierungsbrand	403	6:00	60	770	1:00-2:00	450	769
Glanzbrand	403	6:00	60	770	1:00-2:00	450	769



Fertige IPS e.max CAD LT Krone nach dem Glanzbrand

IPS e.max® CAD

Cut-Back Technik

Bei der Cut-Back Technik werden im Inzisal- bzw. Okklusalebereich IPS e.max Ceram Impulse und Schneide-Massen auf das reduziert geschliffene IPS e.max CAD aufgeschichtet. Abschliessend erfolgt der Malfarben- und Glasurbrand. Der geringe Auftrag an Schichtmassen führt mit wenigen Arbeitsschritten zu hochästhetischen Restaurationen.



Ausarbeiten und Vorbereitung zur Kristallisation

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

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

- Alle schleiftechnischen Nacharbeiten an geschliffenen 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 sonst zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.
- Überhitzung der Glaskeramik vermeiden.
- Restauration auf die Stümpfe aufpassen und vorsichtig überarbeiten.
- Je nach Ausführung der Reduktion Kontaktpunkte und die Okklusion kontrollieren und entsprechend der klinischen Situation einschleifen.
- Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind.
- Keine zu extreme und mit Unterschnitten versehene Morphologie der Mamelongestaltung.
- Vor der Kristallisation die Restauration immer mit Ultraschall im Wasserbad und/oder mit dem Dampfstrahler reinigen.
- Das Gerüst darf **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden.



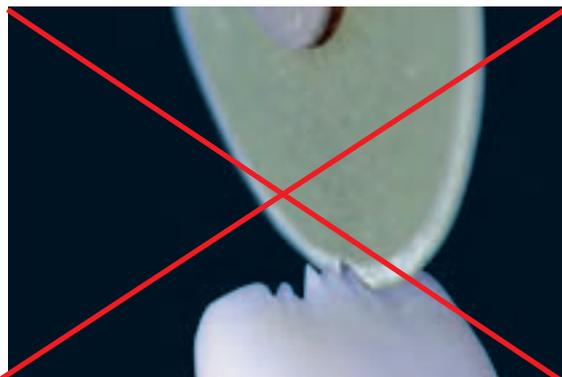
Geschliffene Restaurationen auf das Modell aufpassen
Zahn 11: Frontzahnkrone mit Cut-Back
Zahn 21: vollanatomisches Veneer



Bei der Bearbeitung immer auf die Mindeststärken achten



Bearbeitung mit geeigneten Schleifkörpern durchführen



Keine zu extreme und mit Unterschnitten versehene Gestaltung der Mamelons



Veneer und Frontzahnkrone auf Stümpfen

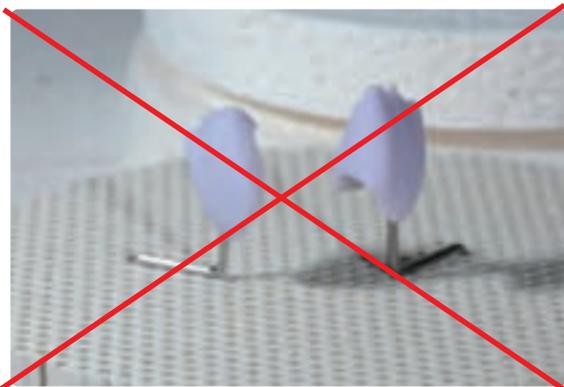


Frontzahnkrone auf ZrO₂-Abutment (Straumann® Anatomic IPS e.max® Abutment)

Kristallisation

Bei der Kristallisation bitte folgendes beachten:

- Die Kristallisation in einem Ivoclar Vivadent Keramikbrennofen (z.B. Programat P300, P500 oder P700) durchführen.
- Ausschliesslich IPS Object Fix Putty oder Flow als Brennhilfspaste verwenden, um die Restauration ideal auf dem Brennguträger zu platzieren.
- Die Kavität der Restauration vollständig mit IPS Object Fix Putty oder Flow auffüllen und verlängern, so dass ein Reservoir vorhanden ist.
- Ausschliesslich den IPS e.max CAD Crystallization Tray verwenden, da dieser die notwendige Wärme speichert, die ein langsames Abkühlen der Glaskeramik gewährleistet.



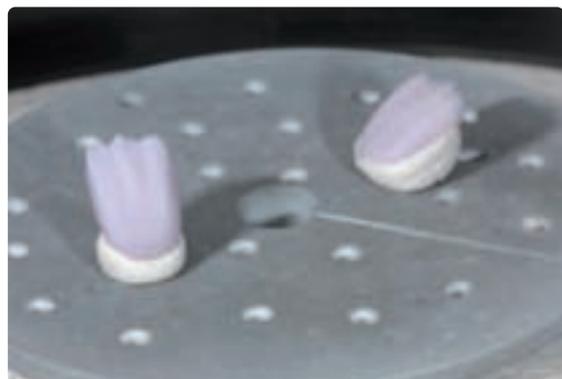
IPS e.max CAD Restauration nicht auf Metall Pins setzen und keinen Wabenträger verwenden



Kavität mit etwas Überschuss mit IPS Object Fix Putty oder Flow auffüllen



Restauration auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren



Brennguträger im Ofen platzieren und die Kristallisation mit den entsprechenden Parametern durchführen

Brennparameter Kristallisation/Glanz HT/LT

Ofen	Bereitschafts- temperatur B [°C]	Schliesszeit S [min]	Heizrata t ₁ [°C/min]	Brenn- temperatur T ₁ [°C]	Haltezeit H ₁ [min]	Heizrata 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]
P300												
P500	403	6:00	90	820	0:10	30	840	7:00	550/820	820/840	700	0
P700												

Bitte beachten:

- Die Kristallisation/Glanz HT/LT kann nur bei IPS e.max CAD HT und LT angewendet werden.
- Werden nur max. zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 min verringert werden.

Hinweis

Abkühlung nach dem Brennvorgang

- 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.

Vorbereitung zur Verblendung

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

- Restauration vom IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen.
- Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad und mit Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Restauration aufs Modell setzen und Passung kontrollieren und gegebenenfalls aufpassen.
- Randbereiche kontrollieren und gegebenenfalls mit geeigneten Gummirädern überarbeiten.
- Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind.
- Vor dem Verblenden das Gerüst mit dem Dampfstrahler reinigen.
- Die Restauration darf **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden.



Nach Ablauf des Kristallisationsprogramms Brenngutträger aus dem Ofen nehmen und IPS e.max CAD Restauration auf Raumtemperatur abkühlen lassen.



Restauration von der Brennstützpaste abnehmen



Rückstände **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen



Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad....



...oder mit Dampfstrahler reinigen.



Reduzierte IPS e.max CAD Gerüste vorbereitet für die Verblendung

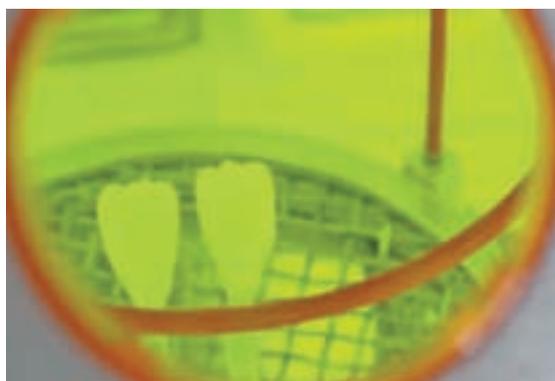
Stumpferstellung mit IPS Natural Die Material

Das lichterhärtende IPS Natural Die Material simuliert die Farbe des präparierten Zahnes. Mit den vom Zahnarzt gelieferten Farbinformationen (Farbnahme) wird ein Kontrollstumpf hergestellt, der die optimale Basis für eine natürliche Farbwiedergabe der gegebenen Mundsituation bietet. Folgende Vorgehensweise beachten:

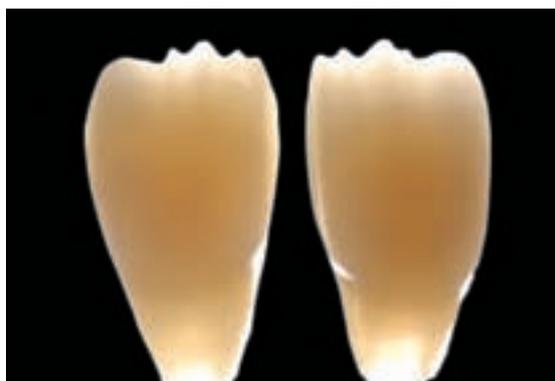
- Innenflächen der Keramikrestauration mit IPS Natural Die Material Separator bestreichen und kurz einwirken lassen.
- Mit dem IPS Stopfer das ausgewählte IPS Natural Die Material in die Restauration bzw. auf die Innenflächen applizieren. Dabei darauf achten, dass die ganze Innenfläche gefasst und ausgefüllt ist.
- Den IPS Stumpfdorn in das Material einsetzen und Überschüsse an den Stumpfdorn adaptieren. Darauf achten, dass an den Rändern der Restauration kein Spalt vorhanden ist.
- IPS Natural Die Material Stumpf in einem handelsüblichen Lichtpolymerisationsgerät für 60 Sekunden aushärten.
- Nach der Polymerisation kann der Stumpf falls notwendig noch bearbeitet und geglättet werden.



Innenflächen der Keramikrestauration mit IPS Natural Die Material Separator bestreichen und kurz einwirken lassen.



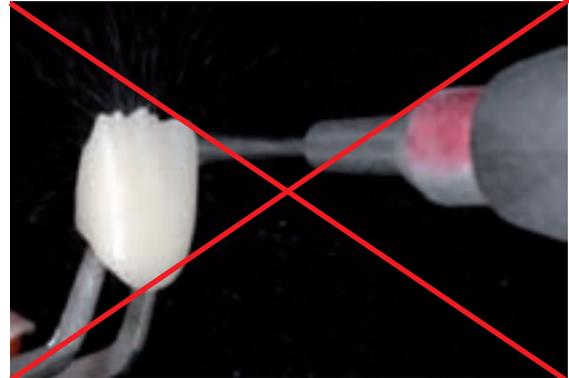
Kavität vollständig auffüllen und den IPS Stumpfdorn in das Material einsetzen und Überschüsse an den Stumpfdorn adaptieren und in einem handelsüblichen Lichtpolymerisationsgerät aushärten



Stumpf aus IPS Natural Die Material bietet die optimale Basis für natürliche Vollkeramik-Restaurationen



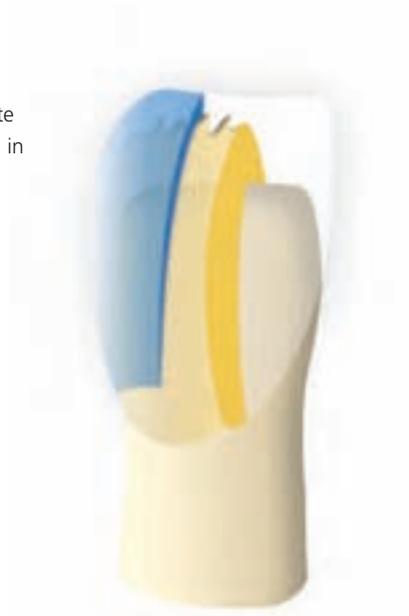
Vor dem Verblenden das Gerüst unter fließendem Wasser oder Dampfstrahler reinigen



Das Gerüst **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abstrahlen

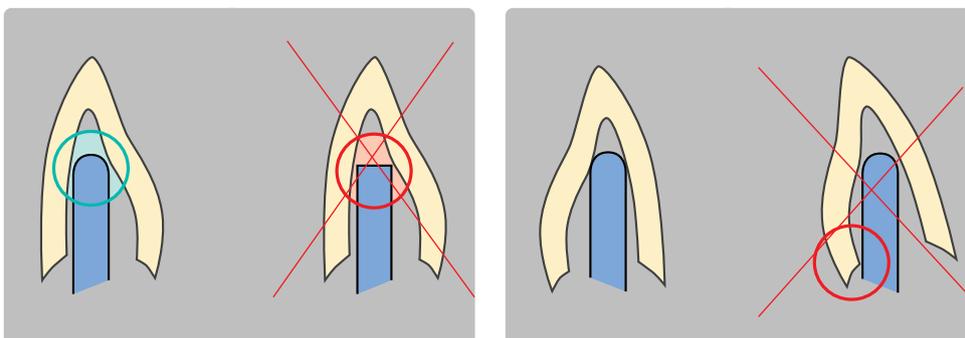
Verblendung mit IPS e.max Ceram

Im folgenden werden die wichtigsten Schritte der Verblendung gezeigt. Detaillierte Informationen zur Nano-Fluor-Apatit Schichtkeramik und deren Verarbeitung sind in der IPS e.max Ceram Verarbeitungsanleitung aufgeführt.



Brennträger und Stifte

Zum Brennen der Restaurationen einen Wabenträger (z.B. IPS® UniTray) und die dazugehörigen Stifte verwenden (keinen IPS e.max CAD Crystallization Tray sowie IPS e.max CAD Crystallization Pins). Die Trägerstiftkanten abrunden, um einem Verkleben der Restauration vorzubeugen. Eine weitere Möglichkeit ist das Bedecken der Trägerstifte mit Platinfolie oder einer kleinen Menge IPS Object Fix Putty oder Flow. Trägerstifte regelmässig reinigen und keine verschmutzten Stifte verwenden.



Washbrand (Foundation)

Vor dem Washbrand muss das Gerüst schmutz- und fettfrei sein. Nach der Reinigung jegliche Kontaminationen vermeiden. Den Washbrand mit IPS e.max Ceram Incisal und Impulse Massen oder Shades und Essenzen durchführen.

Variante A: Pulver

Den Washbrand mit der jeweils gewünschten Incisal- und/oder Impulse-Masse durchführen. Zum Anmischen die IPS e.max Ceram Build-Up Liquids allround oder soft verwenden. Wird eine eher plastische Konsistenz gewünscht, können auch die IPS e.max Ceram Glaze and Stain Liquids allround oder longlife verwendet werden. Den Wash dünn und vollständig deckend auftragen.



Washauftrag mit Incisal- und/oder Impulsmassen durchführen ...

Variante B : Glaze, Shades und Essenzen

Zur Erhöhung des Chromas aus der Tiefe oder für individuelle, interne Charakterisierungen kann der Washbrand mit Glaze, Shades und Essence durchgeführt werden. Die Paste, bzw. Pulver mit den IPS e.max Ceram Glaze and Stain Liquids allround oder longlife zur gewünschten Konsistenz anmischen. Den Wash dünn und vollständig deckend auf die Gerüstoberfläche auftragen.



Washauftrag mit Glaze, Shades und Essenzen durchführen...



... und analog den Brennparametern brennen.



... und analog den Brennparametern brennen.

Brennparameter Washbrand (Foundation)

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD Cut-Back Technik	B [°C]	S [min]	t _↑ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
Washbrand (Foundation)	403	4:00	50	750	1:00	450	749

Es dürfen keine Schichtmaterialien auf ungebrannten Wash-Schichten (Pulver und Pasten) aufgetragen werden, da dies zur Ablösung der Schichtkeramik führt. Bevor mit der eigentlichen Schichtung begonnen wird, muss der Wash-Auftrag gebrannt sein.

Incisalbrand

Mit dem Incisalbrand wird sowohl die anatomische Form komplettiert als auch die individuelle Ästhetik erzielt. Die Schichtung wird mit IPS e.max Ceram Transpa- und Impulsemassen durchgeführt. Um die gewünschte Konsistenz zu erhalten, können die IPS e.max Ceram Build-Up Liquids allround und soft verwendet werden. Wird eine andere Konsistenz gewünscht, können die Liquids auch in beliebigem Verhältnis gemischt werden.



Gestaltung der Inzisalkante mit Impulse- und Transpa-Massen



Komplettierung der Schichtung mit Incisal- und Transpa-Massen



Mit den Brennparametern für den Incisalbrand brennen

Brennparameter Incisalbrand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD Cut-Back Technik	B [°C]	S [min]	t↗ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V1 [°C]	V2 [°C]
Incisalbrand	403	4:00	50	750	1:00	450	749

Durch den geringen Materialauftrag und die damit verbundene geringe Formänderung beim Brennen ist es bei der Cut-Back Technik möglich, mit einem Brand die Restauration zu komplettieren. Sollte jedoch ein zweiter Incisalbrand notwendig sein, kann dieser mit der gleichen Brandführung durchgeführt werden.

Ausarbeitung und Vorbereitung zum Malfarben- und Glanzbrand

Die Restauration vor dem Malfarben- und Glanzbrand wie folgt überarbeiten:

- Anatomische Form und Oberfläche – wie Wachstumsrillen und konvexe/ konkave Stellen – durch Überarbeiten der Restauration mit Diamanten erzeugen
- Falls Gold- bzw. Silberpulver für die Oberflächengestaltung verwendet wurde, muss die Restauration mittels Dampfstrahler gründlich gereinigt werden. Darauf achten, dass das gesamte Gold- bzw. Silberpulver entfernt wird, um Verfärbungen zu vermeiden.



Ausarbeitung mit Diamantschleifkörpern durchführen und natürliche Form und Oberfläche erarbeiten

Malfarben- und Glanzbrand

Der Malfarbenbrand wird mit IPS e.max Ceram Essencen und IPS e.max Ceram Shades, der Glanzbrand mit IPS e.max Ceram Glaze (Pulver oder Paste) durchgeführt. Die Brände können je nach Situation miteinander oder separat nacheinander durchgeführt werden. Die Brennparameter sind identisch.

Um beim Glanzbrand einen gleichmässigen Glanz auf teilreduzierter und mit IPS e.max Ceram verblendeter Restauration zu erreichen, kann auf zwei unterschiedliche Arten vorgegangen werden:

Standard

(hochglänzendes Erscheinungsbild)

- Nicht überschichtete Anteile (IPS e.max CAD) mit Gummirädern vorpolieren.
- Abreiben der Oberfläche mit feuchter Keramik (Schichtmasse), um die Benetzungsfähigkeit der Oberfläche zu verbessern.
- Restauration abdampfen.
- Anschliessend IPS e.max Ceram Glaze auf der gesamten Restauration auftragen.



Auftragen der IPS e.max Ceram Glaze auf der gesamten Restauration

Option

(natürliches Erscheinungsbild)

- Nicht überschichtete Anteile (IPS e.max CAD) mit Gummirädern vorpolieren.
- Abreiben der Oberfläche mit feuchter Keramik (Schichtmasse), um die Benetzungsfähigkeit der Oberfläche zu verbessern.
- Restauration abdampfen.
- Verblendete Bereiche erhalten ihren Glanz durch Self-Glaze.
- IPS e.max Ceram Glaze nur auf nicht überschichtete Bereiche auftragen und Glanzbrand durchführen.
- Abschliessend bei Bedarf individuellen Glanzgrad durch manuelle Politur einstellen.



IPS e.max Ceram Glaze nur auf nicht überschichtete Bereiche auftragen

Brennparameter Malfarben- und Glanzbrand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD Cut-Back Technik	B [°C]	S [min]	t _r [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
Malfarbenbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724



IPS e.max CAD LT Veneer und Frontzahnkrone nach dem Glanzbrand



IPS e.max CAD LT Frontzahnkrone nach dem Glanzbrand auf einem Straumann® Anatomic IPS e.max® Abutment

IPS e.max® CAD

Schichttechnik

Bei der Schichttechnik werden auf das Gerüst aus IPS e.max CAD MO die IPS e.max Ceram Schichtmassen aufgebrannt. Dies ermöglicht sehr individuelle Gestaltungsmöglichkeiten. Die Opazität des IPS e.max CAD MO ermöglicht die Gestaltung von hochästhetischen Restaurationen auch auf verfärbten Stümpfen, sowie auf Metallstumpfaufbauten oder Ti-Abutments.



Ausarbeitung und Vorbereitung zur Kristallisation

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 entsprechende Ivoclar Vivadent Flow Chart: «IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik» beachten).

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

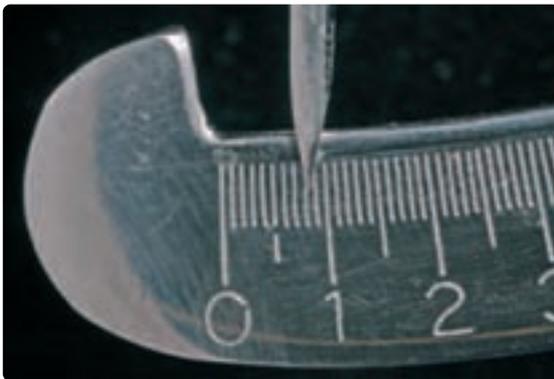
- Alle schleiftechnischen Nacharbeitungen an geschliffenen IPS e.max CAD Restaurationen wenn möglich immer im vor-kristallisierten (blauen) Zustand durchführen.
- Nur mit geeigneten Schleifkörpern, niedriger Drehzahl und wenig Anpressdruck ausarbeiten, da es ansonsten zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.
- Überhitzung der Glaskeramik vermeiden.
- Gerüste auf die Stümpfe aufpassen und vorsichtig überarbeiten.
- Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind.
- Vor der Kristallisation das Gerüst immer mit Ultraschall im Wasserbad und/oder mit dem Dampfstrahler reinigen.
- Das Gerüst darf **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden.



Geschliffenes Gerüst auf das Modell aufpassen und Passung kontrollieren



Gerüst mit geeigneten Schleifkörpern überarbeiten



Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind

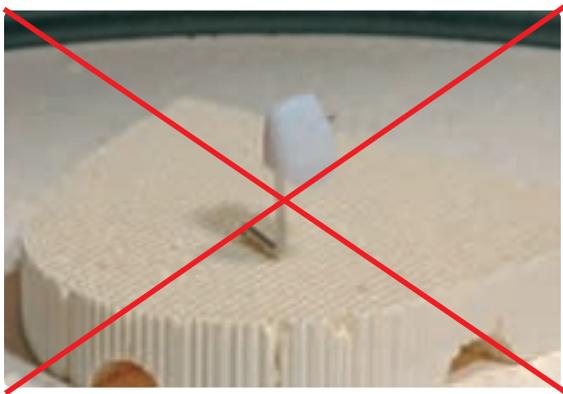


Ränder mit geeigneten Schleifkörpern überarbeiten

Kristallisation

Bei der Kristallisation bitte folgendes beachten:

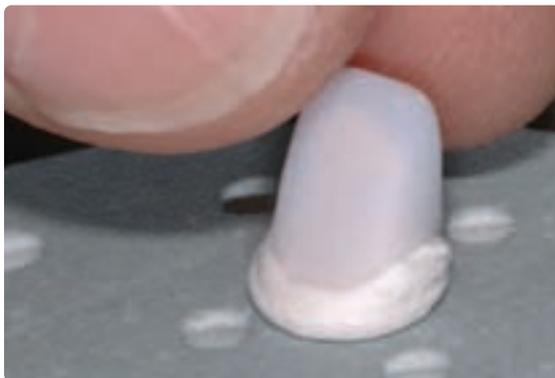
- Die Kristallisation in den Ivoclar Vivadent Keramikbrennöfen (z.B. Programat P300, P500 oder P700) durchführen.
- Ausschliesslich IPS Object Fix Putty oder Flow als Brennhilfspaste verwenden, um die Restauration ideal auf dem Brenngutträger zu platzieren.
- Die Kavität der Restauration muss vollständig mit IPS Object Fix Putty oder Flow aufgefüllt und verlängert werden, so dass ein Reservoir vorhanden ist.
- IPS e.max CAD Restaurationen dürfen zur Kristallisation weder auf Metall-Brennpins noch auf einen Wabenträger gesetzt werden.
- Ausschliesslich den IPS e.max CAD Crystallization Tray verwenden, da dieser die notwendige Wärme speichert, die ein langsames Abkühlen der Glaskeramik gewährleistet.
- Nach dem Kristallisationsvorgang die Restauration immer auf Raumtemperatur abkühlen lassen, bevor sie weiter verarbeitet wird.



IPS e.max CAD Restauration nicht auf Metall-Brennpin setzen und keine Wabenträger verwenden.



Kavität vollständig mit IPS Object Fix Putty oder Flow auffüllen und verlängern.



Mit IPS Object Fix Putty oder Flow unterstützte Restauration auf IPS e.max CAD Crystallization Tray platzieren.



Brenngutträger im Ofen platzieren und die Kristallisation durchführen.

Kristallisation MO

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 t [°C/min]
P300												
P500	403	6:00	60	770	0:10	30	850	10:00	550/770	770/850	700	0
P700												

Bitte beachten:

- IPS e.max CAD HT und LT können mit diesem Programm ebenfalls kristallisiert werden!
- Werden nur max. zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 min verringert werden.

Vorbereitung zur Verblendung

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

- Restauration vom IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen.
- Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad und mit Dampfstrahler reinigen.
- Rückstände **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- Restauration aufs Modell setzen und Passung kontrollieren und gegebenenfalls aufpassen.
- Randbereiche kontrollieren und gegebenenfalls mit geeigneten Gummirädern überarbeiten.
- Darauf achten, dass nach dem Überarbeiten die Mindeststärken noch gegeben sind.
- Vor dem Verblenden das Gerüst mit dem Dampfstrahler reinigen.
- Die Restauration darf **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden.



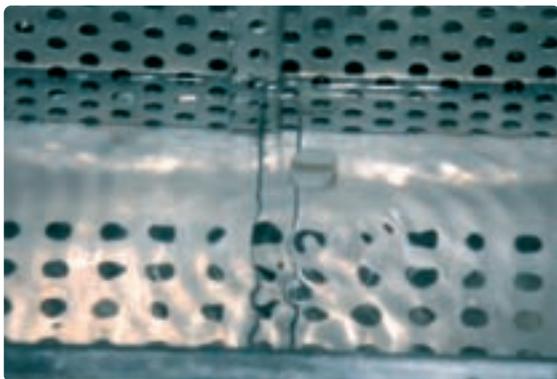
Nach Ablauf des Kristallisationsprogramms Brenngutträger aus dem Ofen entnehmen und IPS e.max CAD Restauration auf Raumtemperatur abkühlen lassen



Restauration vom gehärteten IPS Object Fix Putty oder Flow abnehmen



Rückstände **nicht** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.



Anhaftende Rückstände mit Ultraschall im Wasserbad und mit Dampfstrahler reinigen.



Randbereiche kontrollieren und ggf. leicht überarbeiten



Fertig ausgearbeitetes IPS e.max CAD MO Gerüst

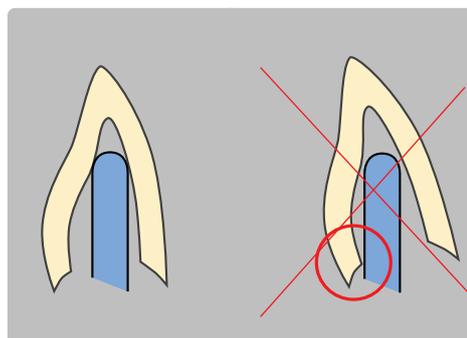
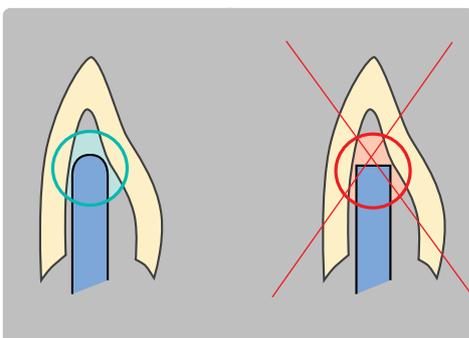
Verblendung mit IPS e.max Ceram

Im folgenden werden die wichtigsten Schritte der Verblendung gezeigt. Detaillierte Informationen zur Nano-Fluor-Apatit Schichtkeramik und deren Verarbeitung sind in der IPS e.max Ceram Verarbeitungsanleitung aufgeführt.



Brennträger und Stifte

Zum Brennen der Restaurationen einen Wabenträger (z.B. IPS® UniTray) und die dazugehörigen Stifte verwenden (keinen IPS e.max CAD Crystallization Tray sowie IPS e.max CAD Crystallization Pins). Die Trägerstiftkanten abrunden, um einem Verkleben der Restauration vorzubeugen. Eine weitere Möglichkeit ist das Bedecken der Trägerstifte mit Platinfolie oder einer kleinen Menge IPS Object Fix Putty oder Flow. Trägerstifte regelmäßig reinigen und keine verschmutzten Stifte verwenden.



Washbrand (Foundation)

Vor dem Washbrand muss das Gerüst schmutz- und fettfrei sein. Nach der Reinigung jegliche Kontaminationen vermeiden.

Zur Durchführung des Washbrandes folgende Vorgehensweise beachten:

- das Gerüst reinigen (schmutz- und fettfrei).
- den Washbrand mit Deep Dentin oder Dentin durchführen.
- zum Anmischen die IPS e.max Ceram Build-Up Liquids allround oder soft verwenden.
- wird eine eher plastische Konsistenz gewünscht, können zum Anmischen auch die IPS e.max Ceram Glaze and Stain Liquids allround oder longlife verwendet werden.
- den Washauftrag dünn und vollständig deckend auf das Gerüst auftragen.
- Washbrand auf einem Wabenträger mit den entsprechenden Parametern durchführen.



Washauftrag mit Dentin bzw. Deep Dentin durchführen ...



... und analog den Brennparametern brennen.

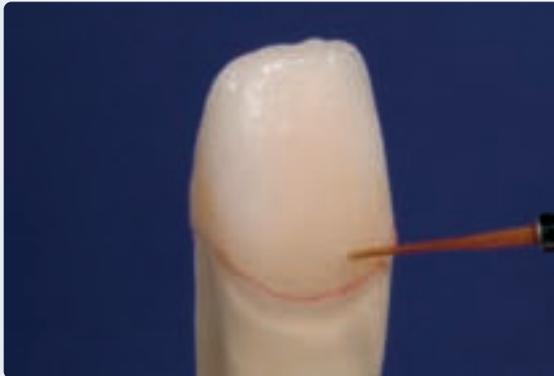
Brennparameter Washbrand (Foundation)

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B [°C]	S [min]	t↗ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
Washbrand (Foundation)	403	4:00	50	750	1:00	450	749

Optional

Washbrand (Foundation) Charakterisierung

Für individuelle Charakterisierungen werden die IPS e.max Ceram Essenzen verwendet. Insbesondere bei reduziertem Platzangebot können hierdurch dünne Bereiche natürlich gestaltet werden. Zum Anmischen der Essenzen IPS e.max Ceram Glaze and Stain Liquids allround oder longlife verwenden.



Individuelle Charakterisierung mit Essenzen durchführen

Brennparameter Washbrand (Foundation) Charakterisierung

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B [°C]	S [min]	t _↗ [°C]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
Washbrand (Foundation) Charakterisierung	403	4:00	50	750	1:00	450	749

Es dürfen keine Schichtmaterialien auf ungebrannten Wash-Schichten (Pulver und Pasten) aufgetragen werden, da dies zur Ablösung der Schichtkeramik führt. Bevor mit der eigentlichen Schichtung begonnen wird, muss der Wash-Auftrag gebrannt sein.

1. Dentin- und Incisal-Brand

Die Schichtung analog Schichtschema (siehe Verarbeitungsanleitung IPS e.max Ceram) durchführen. Zum Anmischen der Schichtmassen wird wahlweise IPS e.max Ceram Build-Up Liquid allround oder soft verwendet. Wird eine andere Konsistenz gewünscht, können die Liquids auch in beliebigem Verhältnis miteinander gemischt werden.



Aufbau der Zahnform mit Dentin vornehen.



Cut-Back und Aufbau des Schneidetellers mit inzisaler Verlängerung.



Gestaltung des inzisalen Drittels mit Impulse-Massen.



Komplettierung der Schichtung mit Incisal- und Transpa-Massen.



Mit den Brennparametern für den 1. Dentin- und Incisal-Brand brennen.

Brennparameter 1. Dentin- und Incisal-Brand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B [°C]	S [min]	t _↑ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
1. Dentin-/Incisal-Brand	403	4:00	50	750	1:00	450	749

2. Dentin- und Incisal-Brand (Korrekturbrand)

Die Schrumpfung und die noch fehlenden Bereiche komplettieren.



Kompletierung der Schrumpfung mit Dentin-, Transpa- und Incisal-Massen.



Mit den Brennparametern für den 2. Dentin- und Incisal-Brand brennen.

Brennparameter 2. Dentin- und Incisal-Brand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B [°C]	S [min]	t↗ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
2. Dentin-/Incisal-Brand	403	4:00	50	750	1:00	450	749

Malfarben- und Glanzbrand

Der Malfarbenbrand wird mit IPS e.max Ceram Essenzen und Shades, der Glanzbrand mit IPS e.max Ceram Glaze (Pulver, Paste oder Spray) durchgeführt.

Sie können je nach Situation miteinander oder separat nacheinander durchgeführt werden. Die Brennparameter sind identisch.



Fertig gemalte und glasierte IPS e.max CAD MO Restauration.

Brennparameter Malfarben- und Glanzbrand

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B [°C]	S [min]	t↗ [°C/min]	T [°C]	H [min]	V ₁ [°C]	V ₂ [°C]
Malfarbenbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724



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 selbstadhäsive Befestigung von IPS e.max CAD steht SpeedCEM zur Verfügung.
- Für die konventionelle Zementierung von IPS e.max CAD empfehlen wir den Glasionomerezement Vivaglass® CEM.

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.

Indikationsbezogene Befestigungsmöglichkeiten

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

Vorbereitung zur Eingliederung

Die Konditionierung der Restauration und der Präparation ist abhängig von der Befestigungsmethode. Die nachfolgende Auflistung zeigt die grundsätzlichen Arbeitsschritte der Vorbereitung zur Eingliederung.

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. Folgende Vorgehensweise beachten:

- IPS e.max CAD vor dem Eingliedern **nicht** mit Al_2O_3 oder Glanzstrahlperlen abstrahlen.
- idealerweise klinische Einprobe vor dem Ätzen durchführen, um die geätzte Fläche nicht zu verunreinigen.
- Restauration gründlich mit Wasser reinigen und trocken blasen.
- Konditionierung der Restauration durchführen:
 - Verbundfläche generell mit 5%igem Flußsäuregel (IPS Ceramic Ätzgel) anätzen.
 - Bei Anwendung der adhäsiven oder selbstadhäsiven Befestigung die Verbundfläche der Restauration mit Monobond Plus silanisieren.



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



20 Sek. mit IPS Ceramic Ätzgel ätzen



Monobond Plus 60 Sek. einwirken lassen und trocken blasen

	IPS e.max CAD		
Material	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® Plus		
Befestigungssystem	Variolink® Veneer, Variolink® II, Multilink® Automix	Variolink® II, Multilink® Automix	SpeedCEM Vivaglass® CEM

* Bei der konventionellen Zementierung wird auf die Konditionierung verzichtet

Länderspezifisch kann das Produktangebot abweichen



Bitte die jeweiligen Verarbeitungsanleitungen beachten.



b. Konditionierung der Präparation

Die Präparation nach der Entfernung des Provisoriums gründlich reinigen. Vor der Konditionierung der Restauration erfolgt die Einprobe und Kontrolle der Okklusion und Artikulation. Falls Korrekturen notwendig sind, kann die Restauration an diesen Stellen vor dem endgültigen Eingliedern extraoral poliert werden.

Die Konditionierung der Präparation abhängig vom gewählten Befestigungsmaterial durchführen.

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 Proxyt 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 Proxyt

Fragen und Antworten

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 Materials wird ein entsprechender, zahnfarbener Stumpf erstellt, auf welchem die optimale Anpassung der Restaurationsfarbe an die klinische Situation erfolgen kann.



Wann werden IPS e.max CAD HT Blöcke verwendet?

Aufgrund ihrer hohen Transluzenz sind HT Blöcke ideal zur Herstellung von kleineren Restaurationen (z.B. Inlays und Onlays) geeignet. Restaurationen aus HT Blöcke 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 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 Restaurationen (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.

Können aus IPS e.max CAD LT auch Gerüste zur anschliessenden Verblendung hergestellt werden?

Die Einfärbung und die Transluzenz des IPS e.max CAD LT Materials ist für Restaurationen in der Mal- und Cut-Back Technik eingestellt. Werden Gerüste aus IPS e.max CAD LT hergestellt und im folgenden mit IPS e.max Ceram (Dentin und Schneidmassen) vollverblendet, so kommt es zu Farb- und Helligkeitsverschiebungen und die Zahnfarbe weicht eventuell vom Farbschlüssel ab.

Welcher Gips muss für die Modellherstellung verwendet werden?

Die entsprechenden Herstellerangaben des jeweiligen 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 der Modelle und Stümpfe erforderlich sein können. 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 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. Diese Bereiche sollen bei der Befestigung mit Befestigungscomposite aufgefüllt werden.

Wie kann die Passung von IPS e.max CAD Restaurationen angepasst werden?

Soll die Passung der Restauration auf dem Stumpf geändert werden, so kann dies durch Änderung der Parameter in der jeweiligen CAD-Software erfolgen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Stärke der okklusalen und approximalen Kontakte zu ändern.

Wann sollen manuelle Nacharbeitungen mit Schleifkörpern durchgeführt werden?

Eine schleiftechnische, manuelle Nacharbeit an der geschliffenen IPS e.max CAD Restaurationen erfolgt im vorkristallisierten (blauen) Zustand. Dabei gilt zu beachten, dass die Restauration im vorkristallisierten Zustand nur mit geeigneten Schleifkörpern, niedriger Drehzahl und wenig Anpressdruck bearbeitet wird, da es ansonsten zu Abplatzungen und Aussprengungen – vor allem im Randbereich – kommen kann.

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.



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

Geschliffene IPS e.max CAD Restaurationen können im vorkristallisierten (blauen) Zustand auf die Stümpfe aufgepasst und alle Bereiche grundsätzlich vollständig nachgearbeitet werden. Ränder erst nach der Kristallisation ausdünnen (Silikonpolierer), da sich zu dünne Ränder während der Kristallisation runden können.

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 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?

Um einen Verzug der IPS e.max CAD Restauration während der Kristallisation zu vermeiden, wird IPS Object Fix Putty oder Flow eingesetzt. Es stützt die Restauration in optimaler Weise und gewährleistet somit eine exakte Passung nach der Kristallisation. Kleine Restaurationen können mit einer geringen Menge Putty oder Flow direkt auf den IPS e.max CAD Crystallization Pin gesetzt werden.

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 Entfernbarkeit 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.

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

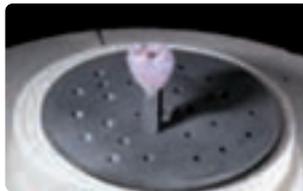
Zur Reinigung kann ein angefeuchteter (Kurzhaar) Pinsel oder Wattestäbchen verwendet werden. Es muss in jedem Fall darauf geachtet werden, dass jegliche Rückstände vor dem Auftrag von Shades, Stains oder Glaze entfernt werden, um ein Einbrennen zu vermeiden.

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

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. Die Spritze nach Entnahme aus dem Aluminiumbeutel zur Lagerung idealerweise in einem verschliessbaren Kunststoffbeutel (z.B. Minigrip) oder Gefäss mit feuchter Atmosphäre aufbewahren.

Können andere Brenngutträger – z.B. Wabenträger – zur Kristallisation von IPS e.max CAD 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 P300, P500, P700) abgestimmt. Bei der Verwendung von anderen und nicht getesteten 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.

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.



Falls nach dem Kombinationsbrand (Kristallisation und Glanzbrand in einem Schritt) weitere farbliche Korrekturen notwendig sind, welche Massen sollen verwendet werden?

Da die Charakterisierungen beim Kombinationsbrand bereits mit den IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains erfolgt sind, müssen beim Korrekturbrand wiederum die IPS e.max CAD Crystall./Shades und Stains verwendet werden.

Können IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains, Glaze und IPS e.max Ceram Stains und Essenzen zusammen angewendet werden?

Nein. Da die IPS e.max CAD Crystall. und die IPS e.max Ceram Massen unterschiedlich gebrannt werden müssen, können diese nicht gemischt oder gleichzeitig angewendet 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.

Kann die Qualität der Kristallisation von IPS e.max CAD Restaurationen kontrolliert werden?

Es kann eine optische Kontrolle mit Hilfe des beiliegenden Massenfarbschlüssels erfolgen. Ist die Farbe und Opazität im Vergleich zum Massenfarbschlüssel gegeben, ist die Kristallisation erfolgreich verlaufen. Der Farbvergleich muss immer auf einem farbneutralen Hintergrund bei Auflicht und nicht bei Durchlicht erfolgen. Weicht die Farbe und Opazität der Restauration – z.B. zu transluzent – vom Massenfarbschlüssel ab, muss die Restauration neu geschliffen werden. Die

Kristallisation kann nicht wiederholt werden.

Dürfen IPS e.max Ceram Margin-Massen auch bei IPS e.max CAD angewendet werden?

IPS e.max Ceram Margin Massen dürfen **nicht** auf den Glaskeramiken (IPS e.max Press und CAD) angewendet werden, da die Brenntemperaturen zu hoch sind und die Reduzierung der Stufe zu einer Schwächung der Restauration führt.

Dürfen IPS e.max CAD Gerüste vor dem Verblenden und nach der Fertigstellung (kavitätenseitig) mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden?

IPS e.max CAD Restaurationen dürfen **zu keiner Zeit** mit Al₂O₃ oder Glanzstrahlperlen abgestrahlt werden, da dies die Keramikoberfläche schädigt und die hervorragenden physikalischen Eigenschaften verringert.

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 Plus silanisiert. Bei konventioneller Zementierung kann auf das Silanisieren verzichtet werden.

Können IPS e.max CAD Restaurationen auch konventionell zementiert werden?

IPS e.max CAD Restaurationen können sowohl adhäsiv, selbstadhäsiv oder konventionell befestigt werden. Bei der konventionellen Zementierung muss auf eine ausreichend retentive Präparationsgestaltung geachtet werden (Winkel Präparation 4°-6°). Ist dies nicht möglich, muss auf die adhäsive Befestigung – z.B. mit Variolink® II und Multilink® Automix – ausgewichen werden. Von der Verwendung klassischer Phosphatzemente wird abgeraten, da diese den Lichtdurchfluss der Vollkeramik negativ beeinflussen und das ästhetische Erscheinungsbild der Vollkeramik-Restaurationen verschlechtern.

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	
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	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	
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	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	
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 3	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	
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 4*	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 BL3	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 5*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 6*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 7*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 8*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	ND 9*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					
	Ti-Abutment*	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 BL2	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
		MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 0	MO 1	MO 2	MO 2	MO 4	MO 4	MO 1	MO 1	MO 3	MO 3	MO 1	MO 4					

* Bei MO Blocks die Helligkeit und das Chroma über den Washbrand steuern.
 † Keine Kombination möglich muss die Stumpffarbe aufgeteilt oder auf IPS e.max Press HO ausgewichen werden.

IPS e.max® CAD

Kristallisationsparameter

Für **Brennöfen**, welche zur Kristallisation von IPS e.max CAD verwendet werden sollen, ist folgendes zu beachten:

- Die Kristallisation in Ivoclar Vivadent Keramikbrennöfen (z.B. Programat P300, P500, P700) 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, um die Restauration direkt auf dem IPS e.max CAD Crystallization Tray zu platzieren.
- 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 Pins verwenden, da dieser die notwendige Wärme speichert, welche für ein langsames Abkühlen der Glaskeramik benötigt wird.
- Kristallisation immer unter Vakuum durchführen.
- 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 IPS e.max CAD MO

Ofen	Schliesszeit S min	Bereitschafts- temperatur B °C	Heizrata t ₁ °C/min	Brenn- temperatur T ₁ °C	Haltezeit H ₁ min	Heizrata t ₂ °C/min	Brenn- temperatur T ₂ °C	Haltezeit H ₂ min	Langzeit- abkühlung L °C	Kühlrate t _i °C/min	Vakuum 1 1 ₁ 1 ₂ °C	Vakuum 2 2 ₁ 2 ₂ °C
P80	6:00	403	–	–	–	30	850	10:00	700	–	–	550 850
P100 P200	6:00	403	60	770	0:10	30	850	10:00	700	–	550 770	770 850
P300 P500 P700	6:00	403	60	770	0:10	30	850	10:00	700	0	550 770	770 850
PX1	6:00	403	60	770	0:10	30	850	10:00	775 1:30 min 700 0:20 min	–	550 770	770 850
EP 600	6:00	403	60	770	0:10	30	850	10:00	700	–	550 770	770 850
EP 3000 EP 5000	6:00	403	60	770	0:10	30	850	10:00	700	0	550 770	770 850

Beim Programat P100 können nur die Programmspeicher 65-69 benutzt werden!

Bitte beachten:

- IPS e.max CAD HT und LT können mit diesem Programm ebenfalls kristallisiert werden!
- Werden nur max. zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 min verringert werden.

Kristallisation/Glanz HT/LT

IPS e.max CAD HT/LT mit oder ohne Auftrag IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades, Stains und Add-On

Ofen	Schliesszeit S min	Bereitschafts- temperatur B °C	Heizrata t ₁ °C/min	Brenn- temperatur T ₁ °C	Haltezeit H ₁ min	Heizrata t ₂ °C/min	Brenn- temperatur T ₂ °C	Haltezeit H ₂ min	Langzeit- abkühlung L °C	Kühlrate t ₁ °C/min	Vakuum 1 1 ₁ 1 ₂ °C	Vakuum 2 2 ₁ 2 ₂ °C
P100 P200	6:00	403	90	820	0:10	30	840	7:00	700	–	550 820	820 840
P300 P500 P700	6:00	403	90	820	0:10	30	840	7:00	700	0	550 820	820 840
PX1	6:00	403	90	820	0:10	30	840	7:00	775 1:30 min 700 0:20 min	–	550 820	820 840
EP 600	6:00	403	90	820	0:10	30	840	7:00	700	–	550 820	820 840
EP 3000 EP 5000	6:00	403	90	820	0:10	30	840	7:00	700	0	550 820	820 840

Beim Programat P100 können nur die Programmspeicher 65-69 benutzt werden!

- Kristallisation/Glanz HT/LT kann nur für IPS e.max CAD HT und LT verwendet werden.
- IPS e.max CAD MO kann mit diesem Programm nicht kristallisiert werden, da dieses nicht vollständig kristallisiert.
- Werden nur zwei Restaurationen gleichzeitig kristallisiert, kann die Schliesszeit S auf 1:30 reduziert werden. Die verkürzte Schliesszeit ist nur möglich in Verbindung mit dem Glaze Spray.

Korrekturbrand

mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades, Stains oder Add-On

Ofen	Schliesszeit S min	Bereitschafts- temperatur B °C	Heizrata t ₁ °C/min	Brenn- temperatur T ₁ °C	Haltezeit H ₁ min	Heizrata t ₂ °C/min	Brenn- temperatur T ₂ °C	Haltezeit H ₂ min	Langzeit- abkühlung L °C	Kühlrate t ₁ °C/min	Vakuum 1 1 ₁ 1 ₂ °C	Vakuum 2 2 ₁ 2 ₂ °C
P80	6:00	403	–	–	–	30	840	3:00	700	–	–	550 840
P100 P200	6:00	403	90	820	0:10	30	840	3:00	700	–	550 770	820 840
P300 P500 P700	6:00	403	90	820	0:10	30	840	3:00	700	0	550 820	820 840
PX1	6:00	403	90	820	0:10	30	840	3:00	775 1:30 min 700 0:20 min	–	550 820	820 840
EP 600	6:00	403	90	820	0:10	30	840	3:00	700	–	550 820	820 840
EP 3000 EP 5000	6:00	403	90	820	0:10	30	840	3:00	700	0	550 820	820 840

Beim Programat P100 können nur die Programmspeicher 65-69 benutzt werden!

Brennparameter

- Zum Brennen einen Wabenträger und die dazugehörigen Stifte verwenden.
- Es dürfen keine Keramikstifte benutzt werden, da die Restaurationen verkleben könnten.
- Die Verarbeitungstemperaturen sind zwingend einzuhalten. Eine Erhöhung der Brenntemperatur bedeutet, dass eine starke Verglasung zwischen Gerüst und Verblendkeramik stattfindet, die zu Spätsprüngen führen kann. Eine Absenkung der Brenntemperatur bedeutet, dass die Keramik unterbrannt und sehr spröde wird, was zu Abplatzungen führen kann.
- Die in den Verarbeitungsanleitungen angegebenen Parameter sind auf Ivoclar Vivadent Öfen (Toleranzbereich +/- 10 °C) abgestimmt.
- Wird kein Ivoclar Vivadent Ofen verwendet, können eventuell erforderliche Temperaturanpassungen nicht ausgeschlossen werden.
- 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.



IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD – Maltechnik

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Maltechnik</i>	B °C	S min	t↗ °C/min	T °C	H min	V ₁ °C	V ₂ °C
Malfarben- und Charakterisierungsbrand	403	6:00	60	770	1:00-2:00	450	769
Glanzbrand	403	6:00	60	770	1:00-2:00	450	769
Add-On nach Glanzbrand	403	6:00	50	700	1:00	450	699



IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD-Cut – Back Technik

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Cut-Back-Technik</i>	B °C	S min	t↗ °C/min	T °C	H min	V ₁ °C	V ₂ °C
Washbrand (Foundation)	403	4:00	50	750	1:00	450	749
Incisalbrand	403	4:00	50	750	1:00	450	749
Malfarbenbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Add-On mit Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Add-On nach Glanzbrand	403	6:00	50	700	1:00	450	699



IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD – Schichttechnik

IPS e.max Ceram auf IPS e.max CAD <i>Schichttechnik</i>	B °C	S min	t↗ °C/min	T °C	H min	V ₁ °C	V ₂ °C
Washbrand (Foundation)	403	4:00	50	750	1:00	450	749
Washbrand (Foundation) Charakterisierung	403	4:00	50	750	1:00	450	749
1. Dentin / Incisal Brand	403	4:00	50	750	1:00	450	749
2. Dentin / Incisal Brand	403	4:00	50	750	1:00	450	749
Malfarbenbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Add-On mit Glanzbrand	403	6:00	60	725	1:00	450	724
Add-On nach Glanzbrand	403	6:00	50	700	1:00	450	699

- Die angegebenen Brennparameter sind Richtwerte und gelten für die Ivoclar Vivadent Öfen P200, P300, P500, P700. Bei Brennöfen der älteren Generation, z.B. P20, P80, P90, P95, P100, PX1 und EP 600 Combi gelten diese Temperaturangaben ebenfalls als Richtwerte, können jedoch je nach Alter der Brennmuffel um ca. $\pm 10^{\circ}\text{C}$ abweichen.
- Wird kein Ivoclar Vivadent Ofen verwendet, können nötig werdende Temperaturkorrekturen nicht ausgeschlossen werden.
- Regionale Unterschiede der Netzspannung oder das Betreiben mehrerer Elektrogeräte an einem Stromkreis können dazu führen, dass die Temperaturen korrigiert werden müssen.

Klinische Bilder

Soweit nicht anders bezeichnet, wurden die gezeigten Fälle von Jürgen Seger, Liechtenstein, erstellt.



21: IPS e.max CAD LT Krone (Cut-Back Technik) auf ZrO₂-Abutment (Dr. A. Kurbad, Deutschland)



11,21: IPS e.max CAD LT Krone (Cut-Back Technik) (Dr. A. Kurbad, K. Reichel, Deutschland)



26: IPS e.max CAD HT Teilkrone (Maltechnik) (Dr. A. Peschke, Liechtenstein)



37: IPS e.max CAD LT Krone (Maltechnik) (Dr. A. Peschke, Liechtenstein)

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

Bremschlstr. 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/ 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) 8 514 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: 06/2009

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.