# IPS e.max® CAD

all ceramic
all you need

## HANDLEIDING VOOR VERWERKING

LABSIDE

CE 0123

ivoclar vivadent technical

# Inhoudsopgave


PRODUCT-INFORMATIE

3 **IPS e.max System – een systeem voor alle indicaties**

4 **Productinformatie**
Materiaal
Toepassingen
Samenstelling
Wetenschappelijke gegevens
Blokconcept
CAD/CAM-partners

PRAKTISCHE VERWERKINGSINSTRUCTIES

9 **Klinische handelingen, modelvoorbereiding, CAD/CAM-proces**
Overzicht klinische handelingen, vervaardigingsproces
Kleurbepaling - kleur element, kleur stomp
Richtlijnen voorbereiding
Voorbereiding model en stomp
Laagdikten
Richtlijnen voor de vormgeving van de restauratie
CAD/CAM-verwerkingsproces

18 **Stainstechniek**
Afwerking
Kristallisatie en stains-/glansbakken
– Variant A: Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap, met glazuurpasta
– Variant B: Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap, met glazuurspray
– Variant C: Kristallisatie en afzonderlijk stains-/glansbakken

35 **Cut-backtechniek**
Afwerking en voorbereiding van de kristallisatie
Kristallisatie
Veneerafwerking met IPS e.max Ceram

45 **Layeringtechniek**
Afwerking en voorbereiding van de kristallisatie
Kristallisatie
Veneerafwerking met IPS e.max Ceram

53 **Inpassing en nazorg**
Bevestigingsmogelijkheden
Voorbereidingen voor inpassing
Onderhoudsinstructies

INFORMA-TIE

56 **Algemene informatie**
Vragen en antwoorden
Tabel voor blokkeuze
Kristallisatie- en bakparameters

# IPS e.max® System – all you need

IPS e.max is een innovatief, volledig keramisch systeem, waarmee u alle volledig keramische indicaties – van een dunne veneer tot een brug van 10 geledingen - kunt realiseren.

IPS e.max bestaat uit zeer esthetische en hoogwaardige materialen voor zowel de pers- als de CAD/CAM-techniek. Het systeem omvat innovatieve lithiumdisilicaatglaskeramiek, met name voor het restaureren van losse elementen, en hoogwaardig zirkoniumoxide, voor bruggen met een grote overspanning.

Voor iedere patiënt gelden andere voorwaarden en doelstellingen. IPS e.max komt aan al deze vereisten tegemoet, omdat het alle systeemcomponenten omvat die u nodig heeft:

- voor de perstechniek biedt IPS e.max Press een zeer esthetische lithiumdisilicaatglaskeramiek en voor het snel en efficiënt overpersen met zirkoniumoxide is er IPS e.max ZirPress, een fluorapatietglaskeramiekblok.
- voor de CAD/CAM-technologie zijn er, al naar gelang de patiënt, het innovatieve lithiumdisilicaatblok IPS e.max CAD of het hoogwaardige zirkoniumoxidemateriaal IPS e.max ZirCAD.
- De laagkeramiek IPS e.max Ceram van nano-fluorapatiet vormt een soort verbindend element. Het wordt gebruikt voor het karakteriseren resp. het aanbrengen van veneerlagen op alle IPS e.max-componenten - of het nu om glas- of oxidekeramiek gaat - en maakt IPS e.max System compleet.

### IPS e.max CAD

De inkleuring en het bepalen van de translucentie van de IPS e.max CAD-blokken is gebaseerd op het IPS e.max-kleursysteem, dat voor alle producten wordt gebruikt. Het systeem is flexibel van opbouw en is geschikt voor gebruik met de A-D-, Chromascop- en de Bleach BL-kleursleutel.

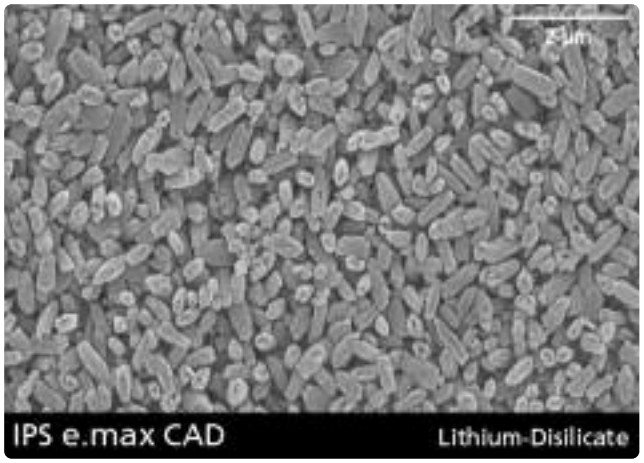
De persblokjes en CAD/CAM-blokken die onderdeel uitmaken van het IPS e.max-systeem, zijn qua kleur op elkaar afgestemd. Ze zijn verkrijgbaar in verschillende opaciteits- en translucentiegradaties. Voor welke translucentiegraad wordt gekozen, hangt af van de klinische vereisten (kleur van de stomp, gewenste kleur van het element) voor de betreffende patiënt en van de gewenste verwerkingstechniek (layering-, cut-back-, stainstechniek).
De opakere blokken HO (uitsluitend voor IPS e.max Press) en MO zijn bij uitstek geschikt voor de layeringtechniek. De translucentere LT- en HT-blokken zijn geschikt voor cut-back- en stainstechniek.

# IPS e.max® CAD

## Productinformatie

### Materiaal

IPS e.max CAD is een blok van lithiumdisilicaatglaskeramiek voor de CAD/CAM-techniek. Dit blok wordt vervaardigd door middel van een innovatief proces, waarbij het materiaal een indrukwekkende homogeniteit krijgt. Het blok kan tijdens deze kristallijne tussenfase zeer eenvoudig met CAD/CAM-apparatuur worden bewerkt. De voor IPS e.max CAD kenmerkende, opvallende kleur loopt van witachtig via blauw naar blauwgrijs. Deze kleur wordt bepaald door de samenstelling en de structuur van de glaskeramiek. De sterkte van het materiaal bedraagt tijdens de bewerkbare tussenfase 130-150 MPa. Na het frezen wordt de restauratie van IPS e.max CAD gekristalliseerd in een keramiekoven van Ivoclar Vivadent (bijv. Programat® P300, P500, P700). Het kristallisatieproces duurt ca. 20 à 31 minuten en verloopt anders dan bij andere CAD/CAM-keramiekmaterialen, doordat overmatig krimpen resp. complexe infiltratieprocessen worden voorkomen.
Het kristallisatieproces leidt bij 840 à 850°C tot een structuurverandering, waarbij op gecontroleerde wijze lithiumdisilicaatkristallen ontstaan. De hiermee gepaard gaande verdichting van 0,2% is in de betreffende software opgeslagen en er wordt bij het freesproces rekening mee gehouden.
Door de structuurverandering krijgt het materiaal zijn definitieve fysieke eigenschappen, zoals een sterkte van 360 MPa, en de desbetreffende optische eigenschappen.




| | |
|---|---|
| TUC (100–400°C) [$10^{-6}$ /K] | 10,2 |
| TUC (100-500°C) [$10^{-6}$ /K] | 10,5 |
| Buigvastheid (biaxiaal) [MPa]* | 360 |
| Breukweerstand [MPa $m^{0,5}$] | 2,25 |
| E-module [GPa] | 95 |
| Vickers-hardheid [MPa] | 5800 |
| Chem. oplosbaarheid [µg/$cm^2$]* | 40 |
| Kristallisatietemperatuur [°C] | 840–850 |

*conform ISO 6872

## Toepassingen

### Indicaties
- Veneers
- Inlays
- Onlays
- Partiële kronen
- Kronen voor frontelementen, premolaren en molaren
- Implantaatsuprastructuren ten behoeve van voorzieningen voor losse elementen (anterior- en posteriorgebied)
- Primaire telescoopkronen

### Contra-indicaties
- Volledige veneers op molaarkronen
- Zeer diepe subgingivale preparaties
- Patiënten met een sterk gereduceerde restdentitie
- Bruxisme
- Alle overige toepassingen die niet expliciet als indicaties vermeld staan

### Belangrijke beperkingen voor verwerking
Indien de volgende instructies niet worden opgevolgd, kan het succes van IPS e.max CAD niet worden gewaarborgd:
- het materiaal dient de vereiste minimale dikte te hebben
- blokken mogen niet met een niet-compatibel CAD/CAM-systeem worden gefreesd
- kristallisatie in keramiekovens die niet zijn aanbevolen resp. goedgekeurd is niet toegestaan
- kristallisatie in een niet-gekalibreerde keramiekoven is niet toegestaan
- kristallisatie in een hogetemperatuuroven (bijv. Sintramat) is niet toegestaan
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades and Stains en andere keramische tandheelkundige materalen (bijv. IPS e.max Ceram Glaze, Stains en Essencen) mogen niet worden vermengd.
- Voor het aanbrengen van veneerlagen mag alleen het veneermateriaal IPS e.max Ceram worden gebruikt

### Bijwerkingen
Bij bekende allergie tegen een van de inhoudsstoffen moet van toepassing van IPS e.max CAD worden afgezien.

## Samenstelling

- **IPS e.max CAD Blocks**
  Bestanddelen: $SiO_2$
  Overige componenten: $Li_2O$, $K_2O$, MgO, $Al_2O_3$, $P_2O_5$ en andere oxiden

- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades and Stains**
  Bestanddelen: oxide, glycolen

- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray**
  Bestanddelen: oxide, propanol; drijfgas: isobutaan

- **IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid**
  Bestanddelen: butaandiol

- **IPS e.max CAD Crystall./Add-On**
  Bestanddelen: oxiden

- **IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid**
  Bestanddelen: water, propyleenglycol, butaandiol en chloride

- **IPS Object Fix Putty / Flow**
  Bestanddelen: oxide, water, verdikkingsmiddel

- **IPS Contrast Spray Labside**
  Bestanddelen: pigmentsuspensie in ethanol; drijfgas: propaan/butaanmengsel

- **IPS Natural Die Material**
  Bestanddelen: polymethacrylaat, paraffineolie, $SiO_2$ en copolymeer

- **IPS Natural Die Material Separator**
  Bestanddelen: in hexaan opgeloste was

- **IPS Ceramic-etsgel**
  Bestanddelen: fluorwaterstofzuur (ca. 5%)

### Waarschuwingen
- Hexaan is licht ontvlambaar en schadelijk voor de gezondheid. Vermijd contact met de huid en de ogen. Dampen niet inademen en verwijderd houden van ontstekingsbronnen.
- Adem tijdens het bewerken geen keramiekstof in – gebruik een afzuiginstallatie en mondbescherming.
- IPS Ceramic-etsgel bevat fluorwaterstofzuur. Vermijd contact met de huid, de ogen en de kleding te allen tijde, omdat het materiaal zeer giftig en bijtend is. De etsgel is uitsluitend bedoeld voor gebruik door deskundigen en mag niet intraoraal (in de mond) worden toegepast.
- IPS Contrast Spray Labside mag niet intraoraal worden gebruikt.

## Wetenschappelijke informatie

Zie voor verdere wetenschappelijke informatie (bijv. gegevens over stevigheid, abrasiewaarden en biocompatibiliteit) de 'Wetenschappelijke documentatie IPS e.max CAD'. Hierin staan bovendien onderzoeken beschreven waarin de klinische prestaties van IPS e.max CAD worden aangetoond. De wetenschappelijke documentatie kan bij Ivoclar Vivadent worden opgevraagd.

Voor aanvullende informatie rond het thema volledig keramiek en IPS e.max kunt u terecht in Ivoclar Vivadent Report nr. 16 en 17.

## Blokconcept

IPS e.max CAD is verkrijgbaar in **drie translucentiegradaties (HT, LT, MO)** en in **twee formaten (I12, C14)**. In principe kunnen met het oog op de verwerkingstechnieken alle restauraties met alle blokken worden uitgevoerd.
Voor de individuele blokken (translucentiegradaties) worden echter op esthetische gronden de volgende verwerkingstechnieken en indicaties aanbevolen:

| Translucentiegraad | Verwerkingstechniek | | | Indicaties | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stains-techniek | Cut-backtechniek | Layering-techniek | Inlays | Onlays | Veneers | Partiële kronen | Kronen front-element | Kronen pre-molaar/molaar |
| High Translucency | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Low Translucency | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Medium Opacity | | | | | | | | ✓ | ✓* |

CR %

* tot aan de tweede premolaar

### IPS e.max CAD HT (High Translucency = hoge translucentie)

De HT-blokken zijn verkrijgbaar in **16 A-D** en **4 Bleach BL-kleuren** en in **2 formaten (I 12, C 14)**. Zij zijn vanwege hun translucentiegraad ideaal voor het uitvoeren van kleine restauraties (bijv. inlays- of onlays) met behulp van de stainstechniek, maar ook met behulp van de cut-backtechniek. Restauraties gemaakt van HT -blokken geven een uitstekend resultaat vanwege het natuurlijke kameleoneffect en een uitzonderlijk goede aanpassing aan de rest van het gebit. Het stains- en karakteriseringsbakken en het glansbakken kunnen naar keuze met IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains, Glaze of IPS e.max Ceram Shades, Essencen en Glaze worden uitgevoerd.

### IPS e.max CAD HT (Low Translucency = lage translucentie)

De LT-blokken zijn verkrijgbaar in **16 A-D** en **4 Bleach BL-kleuren** en in **2 formaten (I 12, C 14)**. Zij zijn vanwege hun translucentiegraad met name geschikt voor de cut-backtechniek maar ook voor de stainstechniek. Restauraties gemaakt van LT -blokken geven een uitstekend resultaat, door hun natuurlijke helderheidswaarde en chroma. Hierdoor wordt voorkomen dat de geplaatste restauratie vergrijst. De cut-back wordt vervolgens met IPS e.max Ceram Incisal en/of Impulse aangevuld en daarna gekarakteriseerd met IPS e.max Ceram Essencen en Shades.

### IPS e.max CAD MO (Medium Opacity = gemiddelde opaciteit)

De MO-blokken zijn verkrijgbaar in **5 groepskleuren (MO 0-MO 4)** en in **één formaat (C 14)**. Zij zijn vanwege hun opaciteit ideaal voor het vervaardigen van onderstructuren op vitale of licht verkleurde stompen. De anatomische vorm wordt vervolgens individueel opgebouwd met behulp van IPS e.max Ceram. Ook het afrondende stains- en karakteriseringsbakken vindt plaats met behulp van IPS e.max Ceram.

**U vindt alle IPS e.max-producten op www.ivoclarvivadent.com!**

## CAD/CAM-partners

**IPS e.max CAD** kan indien gewenst ook worden verwerkt met een systeem van een van onze CAD/CAM-partners. Voor vragen over de verschillende systemen kunt u contact opnemen met de betreffende partner.

Informatie is te krijgen bij
**Sirona Dental Systems GmbH**
Fabrikstrasse 31
64625 Bensheim
Duitsland
E-mail: contact@sirona.de
www.sirona.com

inLab® is een gedeponeerd handelsmerk van Sirona Dental Systems GmbH

Informatie is te krijgen bij
**KaVo Dental GmbH**
Bismarckring 39
88400 Biberach
Duitsland
E-mail: info@kavo.com
www.kavo-everest.com

Everest® is een gedeponeerd handelsmerk van KaVo Dental GmbH

Informatie is te krijgen bij
**Institut Straumann AG**
Peter Merian-Weg 12
4052 Basel
Zwitserland
E-mail: info@straumann.com
www.straumann.com

# IPS e.max® CAD

## Klinische handelingen, vervaardigingsproces

| Handeling | | Ivoclar Vivadent-producten |
|---|---|---|
| Praktijk | Laboratorium | |
| Preparatie, kleurbepaling, maken afdruk | | OptraGate, IPS Natural Die Material (stompmateriaal) |
| | Vervaardigen van het model | |
| | CAD/CAM-proces | IPS Contrast Spray Labside<br>IPS e.max CAD |
| | Afwerking, controle op model | |
| | Stains-techniek<br>Cut-backtechniek<br>Layering-techniek | IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains<br>IPS e.max CAD Crystall./Glaze<br>IPS CAD Crystallization Tray en Pins<br>IPS e.max Ceram-layeringmassa's<br>IPS e.max Ceram Shades, Essencen, Glaze |
| Voorbereiding voor bevestiging | | IPS Ceramic-etsgel<br>Monobond Plus |
| Bevestiging | | OptraGate<br>OptraDam<br>Variolink II, Variolink Veneer<br>Multilink Automix<br>SpeedCEM<br>Vivaglass CEM<br>bluephase |
| Articulatie-/occlusiecontrole | | OptraFine |
| Nazorg | | Proxyt |

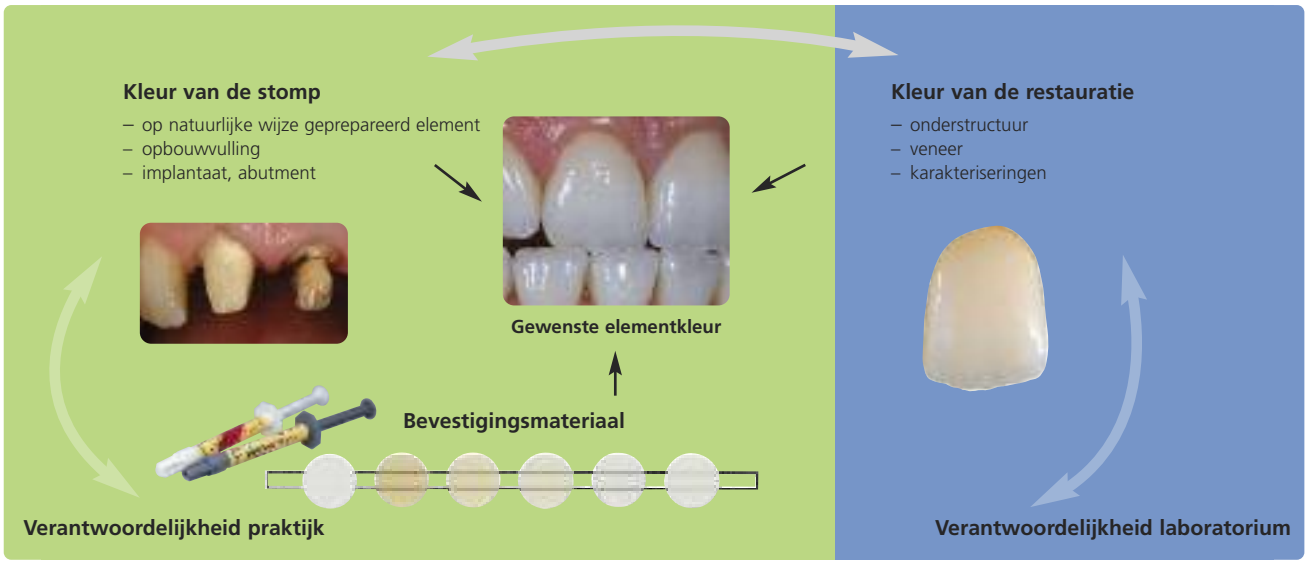
Het productaanbod kan van land tot land verschillen

## Kleurbepaling - kleur element, kleur stomp

De voorwaarde voor een natuurlijk aandoende, volledig keramische restauratie is de perfecte integratie in de mond van de patiënt. Daartoe moeten zowel de behandelend tandarts als het laboratorium de volgende richtlijnen en instructies opvolgen.
Het esthetische eindresultaat van een volledig keramische restauratie wordt beïnvloed door

- **Stompkleur** (natuurlijke stomp, opbouw van de stomp, abutment, implantaat)
- **Kleur van de restauratie** (kleur onderstructuur, veneermateriaal, karakterisering)
- **Kleur van het bevestigingsmateriaal**

Bij de vervaardiging van esthetisch hoogwaardige restauraties mag de optische invloed van de kleur van de stomp op het eindresultaat niet worden onderschat. Daarom dient niet alleen de gewenste kleur van het element te worden bepaald, maar ook de stompkleur. Zo kan van begin af aan met het juiste blok worden gewerkt. Met name bij sterk verkleurde stompen of suprastructuren met een andere kleur dan het element is dit van essentieel belang. Wanneer de bepaalde stompkleur vervolgens door de behandelaar wordt doorgegeven aan het laboratorium kan vervolgens doelgericht worden gewerkt aan de gewenste esthetiek.



### Kleurbepaling aan de hand van een natuurlijk element

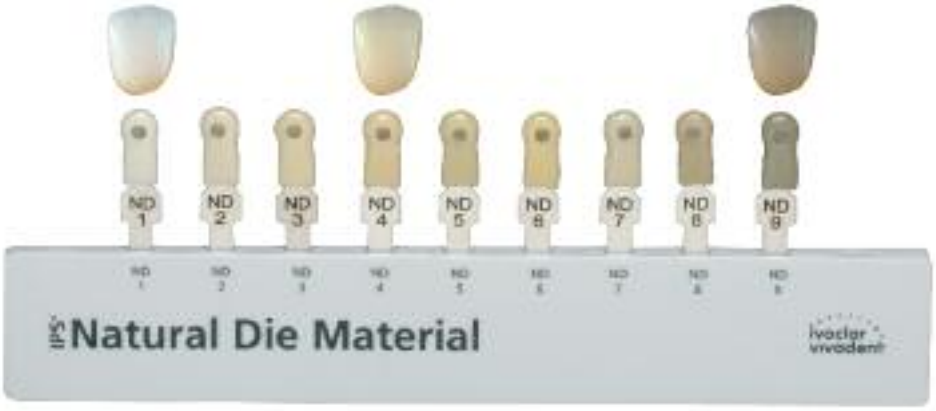
Na het reinigen van het gebit wordt de kleur van het element bepaald aan de hand van het nog niet geprepareerde gebitselement zelf of aan de hand van naburige elementen. Bij het bepalen van de kleur dient rekening te worden gehouden met individuele kenmerken. Wanneer er bijvoorbeeld een kroon-preparatie gepland staat, moet ook de cervicale kleur worden bepaald. Bepaal de kleur bij daglicht, voor een zo natuurgetrouw mogelijk resultaat. De patiënt moet liefst geen intensief gekleurde kleding en/of lippenstift dragen.

### Bepalen van de kleur van de stomp

Om zeker te zijn van de juiste kleur van het element wordt na de preparatie ook de kleur van de stomp bepaald met behulp van de IPS Natural Die Material-kleursleutel. De tandtechnicus heeft hierdoor de mogelijkheid om een model van de stomp te maken dat het origineel zo dicht mogelijk benadert. Hiermee krijgt de volledig keramische restauratie uiteindelijk de correcte kleur en helderheid.

**Voorbeeld van invloed stompkleur**

Een kroon van IPS e.max CAD HT B1 op stompen van verschillende kleur.




### Welk blok kunt u gebruiken?

Voor het kiezen van het juiste blok gelden de volgende criteria:

1. Gewenste kleur element
2. Kleur van de stomp resp. kleur van het abutment
3. Type restauratie
4. Dikte van de restauratie, resp. diepte van de preparatie
5. Verwerkingstechniek (stains-, cut-back-, layeringtechniek)
6. Bevestigingsmateriaal

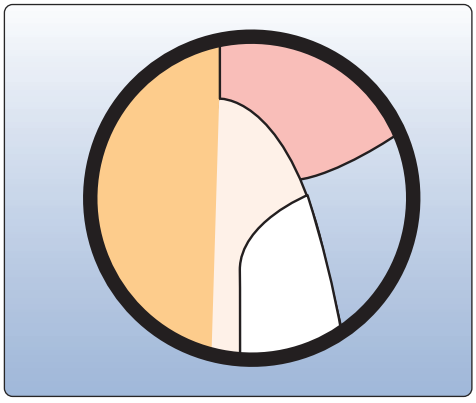
**Raadpleeg voor de blokkeuze de tabel op pagina 62**

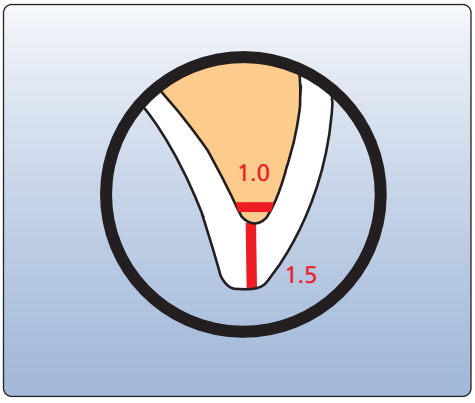
## Richtlijnen preparatie

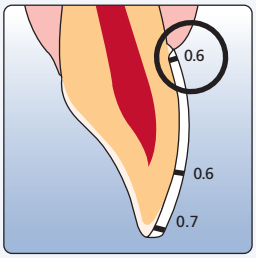
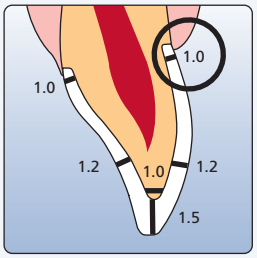
Om IPS e.max CAD met succes te kunnen verwerken moeten de vermelde richtlijnen en laagdikten worden aangehouden.

**De belangrijkste preparatieregels voor volledig keramische restauraties**

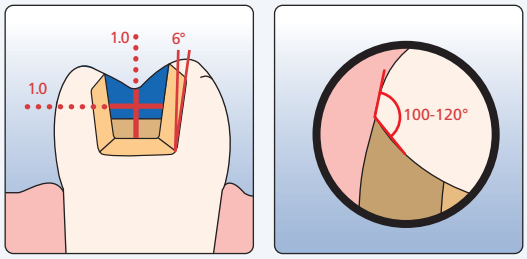
- geen hoeken of randen
- schouderpreparatie met afgeronde binnenrand resp. chamferpreparatie
- de opgegeven maten zijn de minimale afmetingen van de restauratie van IPS e.max CAD.
- de straal van de randen van de geprepareerde stomp moet, met name in het front, ten minste 1,0 mm (geometrie van het freeslichaam) zijn, om te zorgen dat de CAD/CAM-eenheid optimaal kan frezen.





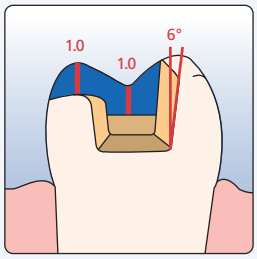

| Veneer | Kroon frontelement |
|---|---|
|   |   |
| – Prepareer bij voorkeur in het glazuur.<br>– Zorg dat de incisale grenzen van de preparatie niet binnen de abrasievlakken en de dynamische occlusie-vlakken vallen.<br>– Reduceer het cervicale- resp. labiale gebied met 0,6 mm en de incisale rand met 0,7 mm. | – Reduceer de anatomische vorm met inachtneming van de aangegeven minimale dikten. Circulaire schouderpreparatie met afgeronde binnenranden, resp. een chamferpreparatie met een hoek van ca. 10° à 30°. Breedte van de circulaire schouder/chamfer min. 1,0 mm.<br>– Reduceer het kroongedeelte - incisaal - met min. 1,5 mm. Reduceer het vestibulaire, resp. orale gebied met min. 1,2 mm.<br>– Zorg dat de preparatie retentievlakken heeft voor het conventioneel, resp. zelfadhesief bevestigen van de restauratie |

## Inlay



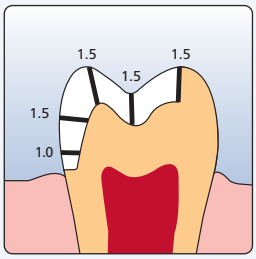

- Houd rekening met statische en dynamische contactvlakken van antagonisten.
- Zorg dat de randen van de preparatie niet binnen centrale contactvlakken van antagonisten liggen.
- Houd in het fissuurgebied een preparatiediepte van ten minste 1,0 mm isthmusbreedte aan.
- Zorg voor een iets divergerende approximale opbouw, met een hoek van 100° à 120° tussen de approximale wanden van de caviteit en de toekomstige approximale vlakken van de inlay.
  Zorg ervoor dat er bij duidelijk convexe approximale vlakken met onvoldoende ondersteuning door de approximale schouder geen randcontacten met de inlay kunnen optreden.
- Zorg voor afronding van binnenranden en overgangen om spanningsconcentraties in de keramiek te vermijden.
- Prepareer geen slice-cut (schijfpreparatie) of sterk afgeschuinde preparatieranden (veerrandpreparatie).

## Onlay



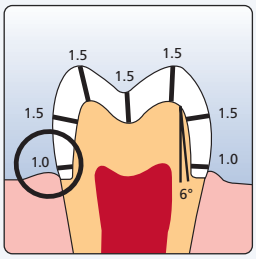

- Houd rekening met statische en dynamische contactvlakken van antagonisten.
- Zorg dat de randen van de preparatie niet binnen centrale contactvlakken van antagonisten liggen.
- Houd in het fissuurgebied een preparatiediepte van ten minste 1,0 mm isthmusbreedte aan.
- Zorg voor een iets divergerende approximale opbouw, met een hoek van 100° à 120° tussen de approximale wanden van de caviteit en de toekomstige approximale vlakken van de onlay.
  Zorg ervoor dat er bij duidelijk convexe approximale vlakken met onvoldoende ondersteuning door de approximale schouder geen randcontacten met de onlay kunnen optreden.
- Zorg voor afronding van binnenranden en overgangen om spanningsconcentraties in de keramiek te vermijden.
- Prepareer geen slice-cut (schijfpreparatie) of sterk afgeschuinde preparatieranden (veerrandpreparatie).
- Houd in de buurt van de knobbeloverkappingen ten minste 1,0 mm ruimte vrij.

## Partiële kroon




- Houd rekening met statische en dynamische contactvlakken van antagonisten.
- Zorg dat de randen van de preparatie niet binnen centrale contactvlakken van antagonisten liggen.
- Houd in de buurt van de knobbeloverkappingen ten minste 1,5 mm ruimte vrij.
- Circulaire schouderpreparatie met afgeronde binnenranden, resp. een chamferpreparatie met een hoek van ca. 20° à 30°. Breedte van de schouder/chamfer ten minste 1,0 mm.

## Kroon premolaar/molaar




- Reduceer de anatomische vorm met inachtneming van de aangegeven minimale dikten. circulaire schouderpreparatie met afgeronde binnenranden, resp. een chamferpreparatie met een hoek van ca. 10° à 30°. Breedte van de schouder/chamfer ten minste 1,0 mm.
- Reduceer het kroongedeelte - incisaal - met min. 1,5 mm.
  Reduceer het vestibulaire, resp. orale gebied met min. 1,5 mm.
- Zorg dat de preparatie retentievlakken heeft voor het conventioneel, resp. zelfadhesief bevestigen van de restauratie.

## Voorbereiding model en stomp

Maak als werkbasis een gebruikelijk model met uitneembare stompen. Raadpleeg de voorschriften van de fabrikant van het betreffende CAD/CAM-systeem voor informatie over het soort modelgips.

**Belangrijk bij de voorbereiding van de stomp**:
- Controleer de radius van de incisale-/occlusale rand van de geprepareerde stompen (bovenkaak en onderkaak).
- De geprepareerde incisale rand dient minimaal dezelfde radius te hebben als het freeslichaam dat tijdens het CAD/CAM-proces wordt gebruikt voor het uitfrezen van de caviteit.
- Wanneer de incisale rand van de geprepareerde stomp puntiger en dunner is dan het freeslichaam, dan moet de incisale rand dienovereenkomstig worden uitgeblokt.
- Raadpleeg ten aanzien van de geometrie van de stomp ook de voorschriften van de fabrikant van het CAD/CAM-systeem.

**Inlay en onlay**

**Veneer en kroon frontelement**

**Kroon premolaar/molaar**

**Kroon frontelement op $ZrO_2$-abutment**
(Straumann® Anatomic IPS e.max®-abutment)

## Laagdikten

Het ontwerp van de restauratie vormt de sleutel tot succes bij duurzame, volledig keramische restauraties. Hoe meer aandacht er aan het ontwerp wordt besteed, hoe beter het eindresultaat en het klinische succes. Neem de volgende basisprincipes in acht:

- **IPS e.max CAD geeft de restauratie zijn grote stabiliteit en moet daarom altijd ten minste 50% van de totale laagdikte van de restauratie uitmaken.**
- **Compenseer bij sterk geprepareerde elementen, die worden voorzien van restauraties met een gehele of gedeeltelijke veneer, de beschikbare ruimte met behulp van het volume van de stabiele component IPS e.max CAD, niet met behulp van het layeringmateriaal IPS e.max Ceram.**
- Pas het door de software gemaakte ontwerp eventueel aan met behulp van ontwerptools, al naar gelang de klinische situatie.
- Bouw ontbrekende gedeelten die voor voldoende vorm- en knobbelondersteuning nodig zijn op met behulp van de ontwerptools van de betreffende software.
- Bij restauraties met een gedeeltelijke veneer mag de overgang tussen IPS e.max CAD en het layeringmateriaal niet op de functionele contactpunten liggen.

**Houd de volgende wanddiktes aan om de gewenste elementkleur van de kleursleutel te bereiken en om aan de preparatierichtijnen te kunnen voldoen:**

| | | Veneer | Inlay | Onlay | Partiële kroon | Kroon | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Frontelement | Premolaar | Molaar |
| **Minimale dikte IPS e.max CAD** *Stainstechniek* | circulair | 0,6 | 1,0 isthmusbreedte | 1,0 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,5 |
| | incisaal/ occlusaal | 0,7 | 1,0 isthmusbreedte | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| **Minimale dikte IPS e.max CAD** *Cut-backtechniek (na reductie)* | circulair | 0,6 | – | – | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,5 |
| | labiaal/ occlusaal | 0,4 | – | – | 1,3 | 0,4 | 1,0 | 1,3 |
| **Minimale dikte IPS e.max CAD** *Layeringtechniek* | circulair | – | – | – | – | 0,8 | 0,8 | – |
| | incisaal/ occlusaal | – | – | – | – | 0,8 | 1,0 | – |
| | type vormgeving | – | – | – | – | ondersteunt elementvorm | | – |

alle gegevens in mm

Houd bij toepassing van de **cut-back-** en de **layeringtechniek** bovendien rekening met de verhouding tussen de laagdiktes van IPS e.max CAD (onderstructuur) en IPS e.max Ceram (veneer):

| **Totale laagdikte van de restauratie in mm** | **0,8** | **1,0** | **1,2** | **1,5** | **1,8** | **2,0** | **2,5** | **3,0** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Totale laagdikte van de keramische onderstructuur in mm | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,6 |
| Maximale laagdikte van de veneer van IPS e.max Ceram in mm | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,4 |

**Indien niet aan de genoemde criteria voor de vormgeving van de onderstructuur wordt voldaan en de minimale diktes niet worden aangehouden, kan dit leiden tot klinisch falen, zoals scheuren, afspatten van materiaal en breken van de restauratie.**

## Richtlijnen voor de vormgeving van de restauratie

IPS e.max CAD

Veneerafwerking met IPS e.max Ceram

**Stainstechniek**

- volledig anatomische vormgeving

Frontelement

Premolaar

Molaar

**Cut-backtechniek**

- gedeeltelijk gereduceerde, knobbelondersteunende vormgeving

Frontelement

Premolaar

Molaar

**Layeringtechniek**

- knobbelondersteunende vormgeving

Frontelement

Premolaar

## CAD/CAM-verwerkingsproces

Aangezien er tijdens de kristallisatie van IPS e.max CAD een verdichting van ongeveer 0,2% plaatsvindt, is hiermee in de software al rekening gehouden. Zo is gewaarborgd dat gefreesde restauraties van IPS e.max CAD na de kristallisatie een zeer exacte pasvorm hebben. De stappen voor de verwerking van het materiaal tot de gewenste restauratie vindt u in de bijbehorende gebruiksaanwijzingen resp. handboeken van het desbetreffende CAD/CAM-systeem. Raadpleeg altijd de voorschriften van de fabrikant.

Sirona – inLab® en inLab® MCXL

KaVo – Everest®

Institut Straumann AG – Straumann® CAD/CAM Solutions

# IPS e.max® CAD

## Stainstechniek

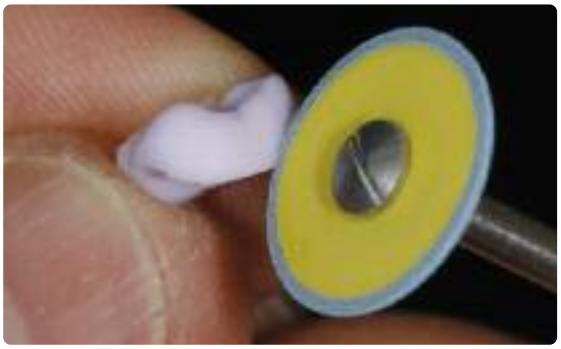
Bij de stainstechniek worden de volledig anatomisch gefreesde restauraties afgewerkt met stainskleuren en glazuurmassa's. De individuele kenmerken en het glazuur kunnen indien gewenst voor of na het kristallisatiebakken worden aangebracht. Voor de verschillende werkwijzen staan op de betreffende processen afgestemde materialen ter beschikking.
Door het gebruik van translucente IPS e.max CAD-blokken kunnen op die manier met weinig moeite zeer esthetische resultaten worden behaald, mits de stomp niet of nauwelijks verkleurd is.

## Afwerking

Voor het afwerken en bijwerken van IPS e.max CAD zijn de juiste slijpinstrumenten van essentieel belang. Wanneer de verkeerde slijpinstrumenten worden gebruikt, kunnen de randen evt. barsten gaan vertonen of kan plaatselijke oververhitting optreden (gelieve de flow chart 'IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik' van Ivoclar Vivadent op te volgen).

Voor het afwerken van restauraties van IPS e.max CAD wordt de volgende werkwijze aanbevolen:
- Voer nabewerkingen van restauraties van IPS e.max CAD met slijpinstrumenten liefst uit in de materiaaltoestand vóór kristallisatie (blauwe kleur).
- Werk uitsluitend met geschikte slijpinstrumenten, een laag toerental en weinig druk, anders kan er materiaal van de restauratie afspatten of afspringen, vooral aan de randen.
- Vermijd oververhitting van de glaskeramiek.
- Pas de restauraties op de stompen en werk ze voorzichtig bij.
- Controleer de approximale en occlusale contacten.
- Slijp het hele occlusievlak licht af met een fijne diamant om het door de CAD/CAM-bewerking veroorzaakte oppervlaktereliëf af te vlakken.
- Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.
- Geef de restauratie de gewenste oppervlaktestructuur.
- Reinig de restauratie vóór de kristallisatie altijd in een ultrasoon bad en/of met een stoomstraler.
- Zorg ervoor dat de restauratie voor de verdere bewerking volledig is gereinigd en dat alle resten van het freesadditief van de CAD/CAM-freeseenheid zijn verwijderd. Als er resten van het freesadditief op het oppervlak achterblijven, kan dit leiden tot hechtingsproblemen en verkleuringen.
- Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

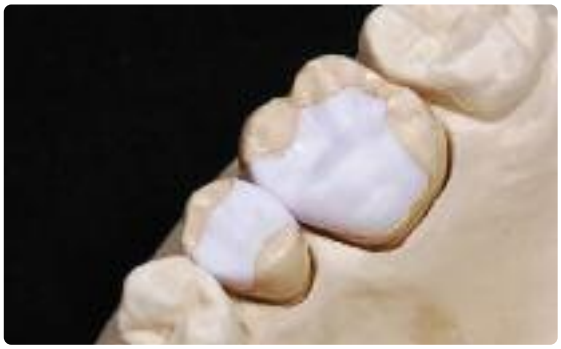
Bewerk restauraties met geschikte slijpinstrumenten



Werk de randen met geschikte instrumenten bij

Slijp de buitenste vlakken, met name de functionele gedeelten van de restauratie, af met fijne diamanten om het door CAD/CAM veroorzaakte oppervlaktereliëf af te vlakken

Passend gemaakte IPS e.max CAD LT-kroon ...



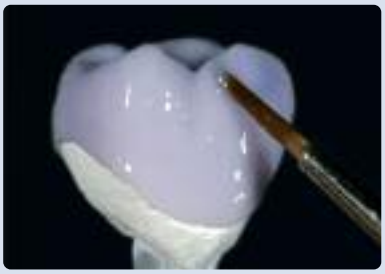
en IPS e.max CAD HT-inlay, onlay op het model.

## Kristallisatie en stains-/glansbakken

In principe kunnen volledig anatomisch geslepen restauraties van IPS e.max CAD op drie verschillende manieren worden afgewerkt.

**Variant A**

**Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze-pasta**



Door karakteriseringen op de niet-gekristalliseerde, blauwe restauratie aan te brengen, is een snelle afwerking van de restauratie mogelijk door middel van het aansluitende combinatiebakken (kristallisatie/glans HT/LT).

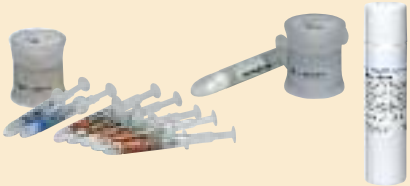
**Variant B**

**Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray**

Door karakteriseringen op de niet-gekristalliseerde, blauwe restauratie aan te brengen, is een snelle afwerking van de restauratie mogelijk door middel van het aansluitende combinatiebakken (kristallisatie/glans HT/LT).

**Variant C**

**Kristallisatie en afzonderlijk stains-/glansbakken met behulp van IPS e.max Ceram Shades, Essencen en Glaze**



Karakterisering na kristallisatie op de restauratie in de elementkleur

## Variant A:

**Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze-pasta**

Bij deze verwerkingstechniek worden de kristallisatie en het glansbakken in één stap uitgevoerd. Met IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains worden karakteriseringen aangebracht.

**Voorbereiding voor kristallisatie en glansbakken**

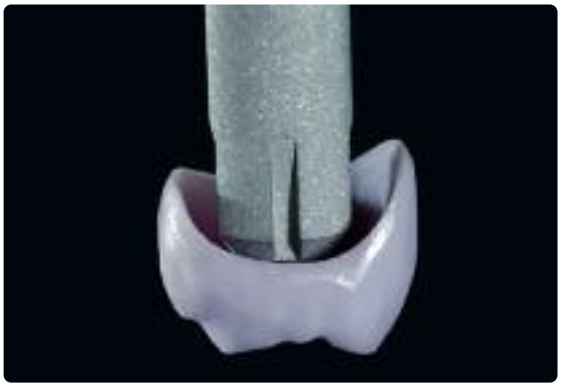
Afhankelijk van het type restauratie dient de restauratie voor het aanbrengen van stains en glazuur op een IPS e.max CAD Crystallization Pin te worden geplaatst. Kleinere restauraties (veneers, inlays, onlays) hoeven niet volledig te worden ondersteund.
Voor het plaatsen van de restauratie op de stift kan worden gekozen uit IPS Object Fix Putty of Flow. De Putty heeft een stevigere consistentie en is daardoor stabieler. Flow heeft een lagere viscositeit en is daarmee vooral geschikt voor kleinere restauraties.

| met<br>**IPS e.max CAD Crystallization Pin** | zonder<br>**IPS e.max CAD Crystallization Pin** |
|---|---|
| | |
| **Partiële kroon, kroon frontelement, kroon premolaar/molaar** | **Veneer, inlay, onlay** |
| Gebruik voor plaatsing op de stift IPS Object Fix Putty of Flow. | Voor het aanbrengen van Glaze, Shades en Stains kan de restauratie<br>– met een OptraStick,<br>– met een gediamanteerde pincet of<br>– rechtstreeks op de stomp<br>worden gefixeerd |

Ga bij partiële kronen en gewone kronen als volgt te werk:

- Kies de grootst mogelijke IPS e.max CAD Crystallization Pin (S, M, L), die de binnenzijde van de restauratie het best 'opvult', maar circulair de kroonwanden niet raakt.
- Vul de binnenzijde van de restauratie tot aan de rand met IPS Object Fix Putty of Flow.
  **Sluit de spuit met IPS Object Fix Putty/Flow onmiddellijk na het aanbrengen van het materiaal!** Bewaar de spuit nadat hij uit het aluminium zakje is genomen liefst in een hersluitbare plastic zak of een houder met een vochtige atmosfeer.
- Druk de gekozen IPS e.max CAD Crystallization Pin diep in de IPS Object Fix Putty of Flow, zodat deze voldoende wordt gefixeerd.
- Strijk overtollige firing paste met een kunststofspatel glad, zodat de stift stabiel is omsloten en de wanden van de restauratie optimaal worden ondersteund.
- Vermijd verontreinigingen aan de buitenzijde van de restauratie. Verwijder eventuele verontreinigingen met een in water vochtig gemaakt penseel. Droog daarna de restauratie.

IPS Object Fix Flow en IPS Object Fix Putty.



Kies een zo groot mogelijke IPS e.max CAD Crystallization Pin.

Vul de binnenzijde van de kroon met IPS Object Fix Putty of Flow.

Druk de IPS e.max CAD Crystallization Pin diep in de IPS Object Fix Putty of Flow.

Strijk overtollige IPS Object Fix Putty of Flow met een kunststofspatel vanaf de rand naar de stift glad, zodat de stift stabiel in de pasta gefixeerd wordt en rand van de kroon nauwkeurig wordt ondersteund.

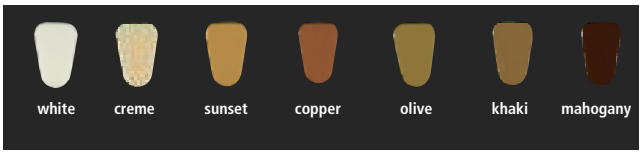
Verwijder eventuele verontreinigingen aan de buitenzijde van de kroon grondig met een in water vochtig gemaakt penseel. Droog daarna de kroon.

### Combinatiebakken (kristallisatie en stainsbakken in één stap)

Breng voor de kristallisatie IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades en Stains aan.

- IPS e.max CAD Crystall./Shades zijn gebruiksklare 'Dentin'-shades in spuiten
- IPS e.max CAD Crystall./Stains zijn gebruiksklare intensieve stains in spuiten
- IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste is een gebruiksklare glazuurpasta

IPS e.max CAD Crystall./Shades




IPS e.max CAD Crystall./Stains

Ga als volgt te werk:

- Houd de kroon vast aan de brandstift en breng IPS e.max CAD Crystall./Glaze-pasta gelijkmatig met een penseel op de hele restauratie aan.
- Houd inlays, onlays of veneers bij het aanbrengen van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste vast met een Optra Stick of een gediamanteerde pincet of breng de pasta direct op de stomp aan.
- Verdun de gebruiksklare glazuurmassa eventueel iets met een kleine hoeveelheid IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid.
- Vermijd een te dikke laag glazuur. Zorg er met name op het occlusale vlak voor dat er geen 'plasjes' materiaal ontstaan.
- Bij een te dunne laag glazuur is er onvoldoende glans.
- Om de restauratie te voorzien van karakteristieke kenmerken, kan hij vóór het kristallisatiebakken worden bewerkt met IPS e.max CAD Crystall./Shades en/of IPS e.max CAD Crystall./Stains.
- Spuit de shades en stains uit de spuit en meng ze.
- Shades en Stains kunnen met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid eenvoudig worden verdund. De consistentie dient echter wel pasteus te zijn.
- Breng de aangemaakte Shades en Stains met een fijn penseel direct op de ongebakken glazuurlaag aan.

**Werkwijze bij partiële kroon, kroon frontelement en kroon premolaar/molaar**

Houd kronen vast aan de brandstift en breng IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste gelijkmatig met een penseel op de blauwe restauratie aan.

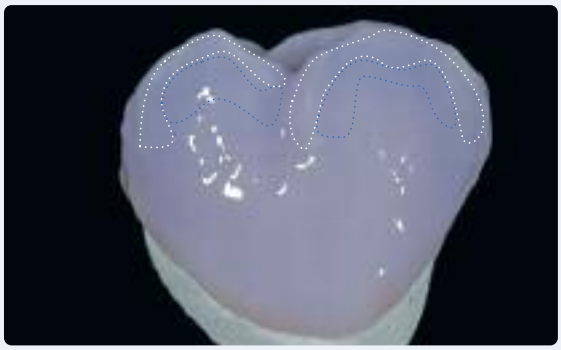
Appliceer aangemaakte IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains direct in de ongebakken IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste.

**Werkwijze bij veneer, inlay, onlay**

Bevestig inlays en onlays voor het aanbrengen van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste, Shades en Stains op een OptraStick.

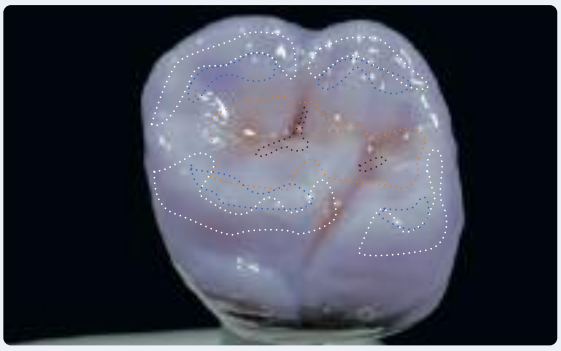
**Voorbeeld: karakterisering en aanbrengen van individuele kenmerken met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains op de blauwe restauratie; kleur A2**

*Buccaal aanzicht*



Lichte karakteriseringen op het buccale vlak met IPS e.max CAD Crystall./Shade Incisal en Stains

*Occlusaal aanzicht*



Occlusale karakteriseringen met IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains

- Glooiing tandknobbel: Shade Incisal I1
- Fissuren: Stains mahogany
- Tandknobbel, randen: Stains white/creme
- Versterking van de chroma: Stains sunset/copper

**Voorbeeld van een te dikke laag IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains**

Een te dikke laag IPS e.max CAD Crystall./Shades

Een te dikke laag IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains

Plaats de restauratie midden op de IPS e.max CAD Crystallization Tray en kristalliseer hem volgens de opgegeven bakparameters.

Na het glazuren en kleuren volgt het combinatiebakken in een compatibele keramiekoven (bijv. Programat® P700). Let bij het vullen van de oven en het bakken op de volgende punten:

- Plaats de restauratie zo centraal mogelijk op de IPS e.max CAD Crystallization Tray.
- Breng veneers, inlays en onlays met een kleine hoeveelheid IPS Object Fix Flow rechtstreeks aan op de IPS e.max CAD Crystallization Pin.
- Plaats voor het kristalliseren maximaal 6 restauraties gelijktijdig op de brandtafel met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste.
- Voer het combinatiebakken (kristallisatie/glans HT, LT) uit volgens de opgegeven parameters.

**Bakparameters voor kristallisatie/glans HT/LT**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoelsnelheid t [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 7:00 min | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

**Let op:**
- **Kristallisatie/glans HT/LT kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met IPS e.max CAD HT en LT .**
- **IPS e.max Ceram-massa's (Essencen, Shades, etc.) mogen in geen geval worden gecombineerd met IPS e.max CAD Crystall./ Glaze, Shades, Stains en Glaze.**

**Opmerking**

**Afkoelen na het bakproces**
- **Neem na afloop van het bakproces (wacht op het signaal van de oven) de IPS e.max CAD-objecten uit de oven.**
- **Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen, zonder dat ze blootgesteld worden aan tocht.**
- **Raak hete objecten niet met een metalen tang aan.**
- **Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.**

Wanneer na de kristallisatie verdere karakteriseringen of correcties nodig zijn, kan met IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains en Glaze een correctiebakcyclus worden uitgevoerd. Werk ook bij het correctiebakken met de IPS e.max CAD Crystallization Tray.

Gebruik voor minimale vormcorrecties (bijv. de approximale contacten) met IPS e.max CAD Crystall./Add-On. De correcties kunnen zowel tijdens de kristallisatie/het glansbakken als tijdens het correctiebakken worden aangebracht.
Zie voor de juiste methode de gedetailleerde omschrijving op bladzijde 30.

**Parameters voor correctiebakken**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoelsnelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 3:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

## Variant B:

### Kristallisatie en stains-/glansbakken in één stap met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray

Gebruik IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray in plaats van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Paste. Gebruik de spray alleen wanneer de firing paste IPS Object Fix exact tot aan de randen wordt geadapteerd.

### Voorbereiding voor kristallisatie en glansbakken

Zet bij het gebruiken van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray alle restauraties, ongeacht hun geometrie, met IPS Object Fix Putty of Flow vast op een IPS e.max CAD Crystallization Pin.

| met<br>IPS e.max CAD Crystallization Pin | zonder<br>IPS e.max CAD Crystallization Pin |
|---|---|
| **Veneer, inlay, onlay, partiële kroon, kroon frontelement, kroon premolaar/molaar**<br><br>Adapteer IPS Object Fix Putty of Flow nauwkeurig tot aan de rand van de restauratie, zodat er geen glazuur aan de binnenkant van de restauratie terechtkomt. | |

Methode:

- Fixeer de restauratie op een geschikte IPS e.max CAD Crystallization Pin, zoals bij variant A wordt beschreven.
- Zorg dat de firing paste (IPS Object Fix Putty of Flow) exact met de rand van de restauratie afsluit. Ook bij het glazuren van veneers, inlays of onlays met Glaze Spray moeten deze exact tot aan de rand van de restauratie worden bekleed met firing paste.

### Combinatiebakken (kristallisatie en stainsbakken in één stap)

- Zorg dat de buitenkant van de restauratie voor het karakteriseren en glazuren droog is en verwijder eventuele resten firing paste.
- Om de restauratie te voorzien van karakteristieke, individuele kenmerken, kan hij vóór het kristallisatiebakken worden bewerkt met IPS e.max CAD Crystall./Shades en/of IPS e.max CAD Crystall./Stains.
- Spuit de gebruiksklare shades en stains uit de spuit en meng ze.
- Shades en Stains kunnen met behulp van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid eenvoudig worden verdund. De consistentie dient echter wel pasteus te zijn.
- Appliceer aangemaakte Shades en Stains met een penseel rechtstreeks op de blauwe restauratie.

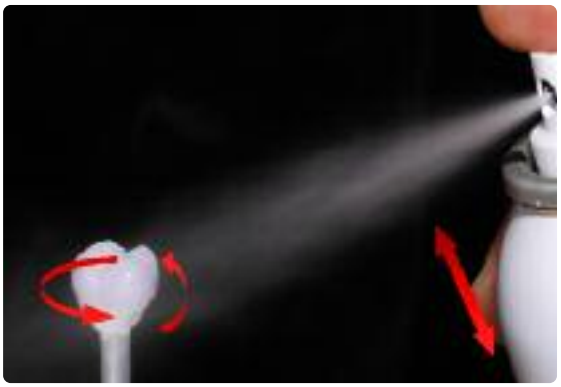
Spuit IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains uit de spuit en meng ze. Verdun het materiaal indien nodig met IPS e.max CAD Crystall./Glaze Liquid.

Appliceer aangemaakte Shades en Stains rechtstreeks op de blauwe restauratie.

Werk bij het aanbrengen van IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray volgens deze methode:

– Houd de restauratie vast aan de IPS e.max CAD Crystallization Pin. Spuit de glazuurspray niet op de restauratie terwijl hij op de IPS e.max CAD-Crystallization Tray staat, anders komt tray ook onder een laag glazuur.
– Schud de glazuurspray direct voor gebruik goed door, tot het mengballetje zich vrij door de spuitbus beweegt (ca. 20 seconden). Wanneer de spray niet voldoende wordt geschud, ontwijken er vooral drijfgassen tijdens het spuiten. Daardoor wordt er niet voldoende glazuurpoeder aangebracht.
– Zorg voor een afstand van 10 cm tussen de spuitkop en het te bewerken oppervlak.
– Houd de spuitbus tijdens het spuiten liefst zo veel mogelijk verticaal.
– Spuit de restauratie van alle kanten in met korte spuitstoten. Draai de restauratie daarbij zo dat hij aan alle kanten bedekt raakt met een gelijkmatige laag. Schud de spuitbus tussentijds regelmatig opnieuw.
– Spuit de restauratie vervolgens nogmaals van alle kanten in. Draai de restauratie daarbij en werk met korte spuitstoten, totdat er overal een gelijkmatig dekkende laag is aangebrachtt. Schud de spuitbus tussentijds regelmatig opnieuw.
– Wacht even tot de Glaze-laag is opgedroogd en zich een wittige laag heeft gevormd.
– Spuit gedeelten die nog geen gelijkmatige laag hebben opnieuw in.
– Plaats de restauratie zo centraal mogelijk op de IPS e.max CAD Crystallization Tray.
– Voer het combinatiebakken (kristallisatie/glans HT, LT) uit volgens de opgegeven bakparameters.

Houd de restauratie vast aan de IPS e.max CAD Crystallization Pin.



Spuit IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray direct op de ongebakken IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains. Draai de restauratie geleidelijk om hem van alle kanten gelijkmatig te bespuiten.

Schud de spuitbus tussentijds regelmatig opnieuw.

Spuit een gelijkmatige laag glazuur op de restauratie.

Laat IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray even opdrogen tot zich een wittige laag vormt. Spuit de restauratie eventueel nog een keer in om de restauratie van IPS e.max CAD van een gelijkmatige laag te voorzien.

Plaats de restauratie op een IPS e.max CAD Crystallization Tray in de oven en bak hem volgens de opgegeven parameters.

**Bakparameters voor kristallisatie/glans HT/LT**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoel-snelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 7:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

**Let op:**

- **Kristallisatie/glans HT/LT kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met IPS e.max CAD HT en LT .**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min.**
- **IPS e.max Ceram-massa's (Essencen, Shades, etc.) mogen in geen geval worden gecombineerd met IPS e.max CAD Crystall./ Glaze, Shades, Stains en Glaze.**

**Opmerking**

**Afkoelen na het bakproces**

- **Neem na afloop van het bakproces (wacht op het signaal van de oven) de IPS e.max CAD-objecten uit de oven.**
- **Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen, zonder dat ze blootgesteld worden aan tocht.**
- **Raak hete objecten niet met een metalen tang aan.**
- **Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.**

Wanneer na de kristallisatie verdere karakteriseringen of correcties nodig zijn, kan met IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains en Glaze een correctiebakcyclus worden uitgevoerd. Werk ook bij het correctiebakken met de IPS e.max CAD Crystallization Tray.

Gebruik voor minimale vormcorrecties (bijv. de approximale contacten) met IPS e.max CAD Crystall./Add-On. De correcties kunnen zowel tijdens de kristallisatie/het glansbakken als tijdens het correctiebakken worden aangebracht.
Zie voor de juiste methode de gedetailleerde omschrijving op bladzijde 30.

**Bakparameters voor stainsbakken/correctiebakken**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoel-snelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 3:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

**Voorbeeld van het verkeerd aanbrengen van Glaze-spray**

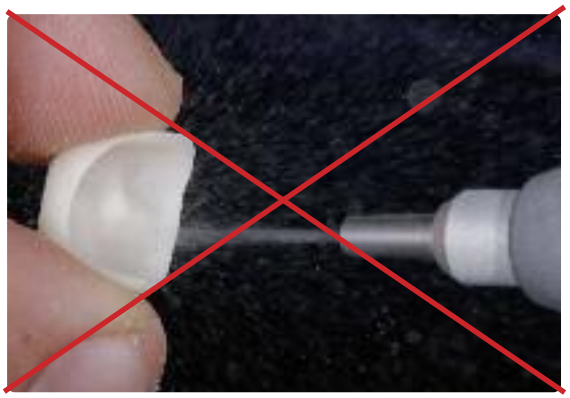
| **Probleem/oorzaak** | **Voor het bakken**<br>Aanbrengen van de Glaze Spray | **Na het bakken**<br>Detailweergave van het oppervlak |
|---|---|---|
| **Probleem:**<br>**Te weinig Glaze Spray** op de restauratie<br><br>**Mogelijke oorzaak:**<br>– Te grote afstand tussen de spuitbus en de restauratie<br>– Niet lang genoeg gespoten<br>– Spuitbus niet voldoende geschud<br>– Spuitbus te schuin gehouden | <br>Een te dunne laag IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray | <br>Onvoldoende glans en onvolledige bedekking met glazuur |
| **Probleem:**<br>**Te veel Glaze Spray** op de restauratie<br><br>**Mogelijke oorzaak:**<br>– Te kleine afstand tussen de restauratie en de spuitbus tijdens het spuiten<br>– Te veel Glaze Spray opgespoten | <br>Een te dikke laag IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray | <br>Textuurverlies en een te sterk glanzend oppervlak |

Ga na het afkoelen van de IPS e.max CAD-restauratie tot kamertemperatuur als volgt te werk:
- Neem de restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow.
- Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad en met een stoomstraler te reinigen.
- Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
- Plaats de restauratie op het model, controleer de pasvorm en pas die waar nodig aan.
- Let er op dat de keramiek niet oververhit raakt wanneer de restauratie eventueel moet worden bijgeslepen.
- Polijst de eventueel beslepen gedeelten van de restauratie handmatig tot hoogglans.

Neem de afgekoelde restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow.

Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad ...

... of met een stoomstraler te reinigen.



Resten **niet** met $Al_2O_3$ of glansstraalparels afstralen!

Een IPS e.max CAD LT-kroon op het model na het combinatiebakken

Onlay en inlay van IPS e.max CAD HT na het combinatiebakken

# Optioneel

### Correcties met IPS e.max CAD Crystall./Add-On

Gebruik voor minimale vormcorrecties (bijv. de approximale contacten) IPS e.max CAD Crystall./Add-On. De correcties kunnen zowel tijdens het combinatiebakken als door middel van een correctiebakcyclus worden uitgevoerd.

Verwerking:

- Vermeng IPS e.max CAD Crystall./Add-On en IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid tot er een kneedbare massa ontstaat.
- Zorg dat u de correctiemassa en de vloeistof gelijkmatig mengt, voor een optimaal bakresultaat.
- Breng de aangemaakte correctiemassa met een penseel rechtstreeks op de te corrigeren gedeelten van de ongebakken Glaze-pasta en/of Shades en Stains aan en bak de restauratie.
- Breng bij het gebruik van Glaze-spray eerst de Shades en Stains aan. Vul vervolgens de ontbrekende delen aan met Add-On. Spuit de Glaze-spray direct na het appliceren van Add-On op en bak de restauratie.
- Voer na het aanbrengen van Add-On op de ‘blauwe’, niet-gekristalliseerde restauratie de combinatiebakprocedure (kristallisatie/glans HT/LT) uit.
- Voer na het aanbrengen van Add-On op een reeds gekristalliseerde restauratie de correctiebakprocedure uit.

Vermeng IPS e.max CAD Crystall./Add-On en IPS e.max CAD Crystall./Add-On Liquid tot er een kneedbare massa ontstaat.

Appliceren van aangemaakt Add-On voor de kristallisatie op de blauwe restauratie.

Appliceren van het aangemaakte Add-On op de gekristalliseerde restauratie

### Bakparameters voor kristallisatie/glans HT/LT

| Oven | Stand-bytemperatuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittingssnelheid $t_1$ [°C/min] | Baktemperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittingssnelheid $t_2$ [°C/min] | Baktemperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoelsnelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 7:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

### Parameters voor correctiebakken

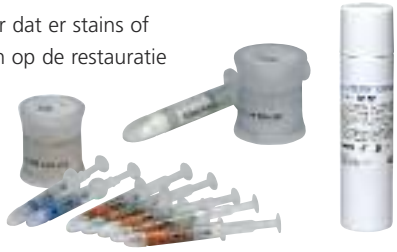
| Oven | Stand-bytemperatuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittingssnelheid $t_1$ [°C/min] | Baktemperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittingssnelheid $t_2$ [°C/min] | Baktemperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoelsnelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 3:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

## Variant C:

### Kristallisatie en afzonderlijk stains-/glansbakken

Bij deze verwerkingstechniek wordt de IPS e.max CAD-restauratie eerst gekristalliseerd, zonder dat er stains of glazuurmassa's worden aangebracht. Vervolgens worden de stains en het glazuur opgebakken op de restauratie in de gewenste elementkleur.

Gebruik voor deze techniek IPS e.max Ceram Shades, Essencen en glazuurmassa's.

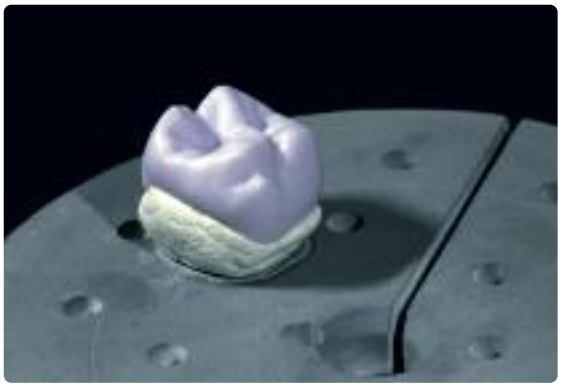


**IPS e.max CAD Crystall./ Shades, Stains, Glaze en IPS e.max Ceram Shades, Essencen, Glaze mogen niet met elkaar worden vermengd!**

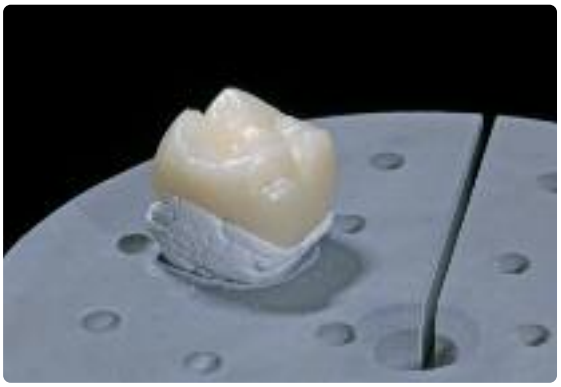
### Kristallisatie

Gaat bij het kristalliseren IPS e.max CAD-restauraties als volgt te werk:

- Reinig de restauratie vóór de kristallisatie altijd in een ultrasoon bad of met een stoomstraler.
- Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
- Gebruik uitsluitend IPS Object Fix Putty of Flow als firing paste om de restauratie goed op de brandtafel te plaatsen.
- Vul de caviteit van de restauratie op met wat overtollige firing paste, zodat er een reservoir wordt gevormd.
- Plaats de restauratie midden op de IPS e.max CAD Crystallization Tray en bak hem volgens de opgegeven bakparameters.
- Gebruik uitsluitend de IPS e.max CAD Crystallization Tray van Ivoclar Vivadent. Deze tray slaat de warmte op die nodig is om de restauratie langzaam te laten afkoelen.



Vul de caviteit volledig op met IPS Object Fix Putty of Flow plaats hem op de IPS e.max CAD Crystallization Tray.



Haal de brandtafel na afloop van het kristallisatieprogramma uit de oven en laat hem afkoelen.

**Bakparameters voor kristallisatie/glans HT/LT**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoel-snelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 7:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

**Let op:**

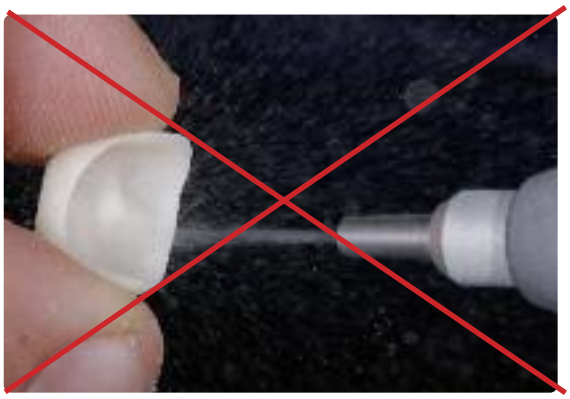
- **Kristallisatie/glans HT/LT kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met IPS e.max CAD HT en LT.**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min.**

Ga na het afkoelen van de IPS e.max CAD-restauratie tot kamertemperatuur als volgt te werk:

– Neem de restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow.
– Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad en met een stoomstraler te reinigen.
– Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
– Plaats de restauratie op het model, controleer de pasvorm en pas die waar nodig aan.
– Let er op dat de keramiek niet oververhit raakt wanneer de restauratie eventueel moet worden bijgeslepen.

Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad ...

... of met een stoomstraler te reinigen.



Resten **niet** met $Al_2O_3$ of glansstraalparels afstralen!

### Het maken van stompen met IPS Natural Die Material

Het materiaal IPS Natural Die wordt uitgehard met behulp van licht en simuleert de kleur van het geprepareerde element. Op basis van de door de tandarts aangeleverde kleurinformatie (kleurbepaling) wordt er een teststomp gemaakt, die de optimale basis voor een natuurlijk kleurweergave van de betreffende mondsituatie biedt. Ga als volgt te werk:

- Bestrijk de binnenzijden van de keramische restauratie met IPS Natural Die Material Separator en laat dit enige tijd inwerken.
- Appliceer het gekozen IPS Natural Die Material met de IPS-stopper in de restauratie resp. op de binnenzijden. Let er op dat de gehele binnenzijde is bedekt en opgevuld.
- Plaats de IPS-stompstift in het materiaal en adapteer overtollig materiaal tegen de stompstift aan. Zorg ervoor dat er bij de randen van de restauratie geen kieren ontstaan.
- Hard de stomp van IPS Natural Die Material gedurende 60 seconden uit met een gangbaar lichtpolymerisatieapparaat.
- Na polymerisatie kan de stomp - indien nodig - nog worden bewerkt en gladgemaakt.

De binnenzijden van de keramische restauratie met IPS Natural Die Material Separator bestrijken en enige tijd laten inwerken.

IPS Natural Die Material in de restauratie appliceren en de stompstift plaatsen.

Met een gangbaar, in de handel verkrijgbaar lichtpolymerisatieapparaat uitharden.

## Stains- en glansbakken

Reinig de restauratie en voer het stains- en glansbakken uit. Voer de bakprocedures uit met behulp van IPS e.max Ceram Shades, Essencen en Glaze

- IPS e.max Ceram Shades zijn gebruiksklare shades in spuiten
- IPS e.max Ceram Essencen zijn intensief gekleurde kleurstoffen in poedervorm, die met behulp van IPS e.max Ceram Glaze- en Stain Liquid worden aangemengd tot stains.
- IPS e.max Ceram Glaze Paste is een gebruiksklare glazuurpasta in een spuit.
- IPS e.max Ceram Glaze Spray is een gebruiksklare glazuurspray.

Ga als volgt te werk:

- Al naar gelang de situatie kan het stains- en glansbakken gelijktijdig of afzonderlijk worden gedaan. Met afzonderlijk stainsbakken is exacte kleuraanpassing aan de klinische situatie mogelijk.
- Voor krachtige karakteriseringen worden afzonderlijke stainsbak- en karakteriseringsbakprocedures aanbevolen, in plaats van het aanbrengen van een dikkere kleurlaag. Voer vervolgens als tweede stap het glazuurbakken uit.

Aanbrengen van IPS e.max Ceram Essencen en Shades vóór het stainsbakken en karakteriseringsbakken

Aanbrengen van IPS e.max Ceram Glaze voor het glansbakken

**Bakparameters voor stainsbakken, karakteriseringsbakken en glansbakken**

| **IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD** ***Stainstechniek*** | **B** [°C] | **S** [min] | **t↑** [°C/min] | **T** [°C] | **H** [min] | **V1** [°C] | **V2** [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stains- en karakteriseringsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 770 | 1:00-2:00 | 450 | 769 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 770 | 1:00-2:00 | 450 | 769 |

Afgeronde IPS e.max CAD LT-kroon na het glansbakken

# IPS e.max® CAD
## Cut-backtechniek

Bij de cut-backtechniek worden in het incisale- resp. occlusale deel IPS e.max Ceram Impulse en Incisalmassa's aangebracht op het gereduceerd gefreesde IPS e.max CAD. Ter afronding vinden het stains-bakken en glazuurbakken plaats. Door met dunne lagen materiaal te werken, kunnen met een klein aantal handelingen zeer ethetische restauraties worden gemaakt.

## Afwerking en voorbereiding van de kristallisatie

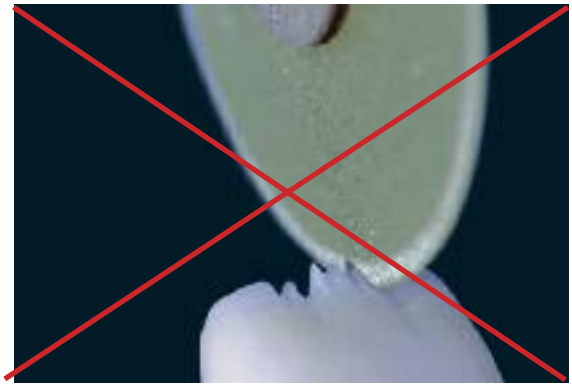
Voor het afwerken en bijwerken van IPS e.max CAD zijn de juiste slijpinstrumenten van essentieel belang. Wanneer ongeschikte slijpinstrumenten worden gebruikt, kunnen de randen evt. barsten gaan vertonen of kan plaatselijke oververhitting optreden (gelieve de betreffende flow chart 'IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik' van Ivoclar Vivadent op te volgen).

Voor het afwerken van restauraties van IPS e.max CAD wordt de volgende werkwijze aanbevolen:
- Alle nabewerkingen van restauraties van IPS e.max CAD met slijpinstrumenten liefst uitvoeren in de materiaaltoestand vóór kristallisatie (blauwe kleur).
- Werk uitsluitend met geschikte slijpinstrumenten, een laag toerental en weinig druk, anders kan er materiaal van de restauratie afspatten of afspringen, vooral aan de randen.
- Vermijd oververhitting van de glaskeramiek.
- Pas de restauraties op de stompen en werk ze voorzichtig bij.
- Controleer, afhankelijk van hoe de reductie is uitgevoerd, de articulatie en de occlusie en slijp beide, al naar gelang de klinische situatie, eventueel extra in.
- Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.
- Zorg dat de mamelons niet te extreem van morfologie worden en geen ondersnijdingen krijgen.
- Reinig de restauratie vóór de kristallisatie altijd in een ultrasoon bad en/of met een stoomstraler.
- Straal onderstructuren **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

Geslepen restauraties passend maken op het model
Element 11: frontelementkroon met cut-back
Element 21: volledig anatomische veneer

Let bij de bewerking altijd op de minimumdiktes

Voer de bewerking met geschikte slijpinstrumenten uit



Zorg dat de mamelons niet te extreem van morfologie worden en geen ondersnijdingen krijgen.

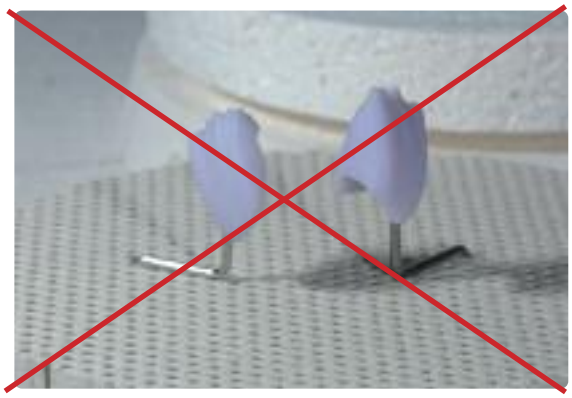
Veneer en frontelementkroon op stompen

Frontelementkroon op $ZrO_2$-abutment (Straumann® Anatomic IPS e.max® Abutment)

## Kristallisatie

Let bij de kristallisatie op de volgende punten:

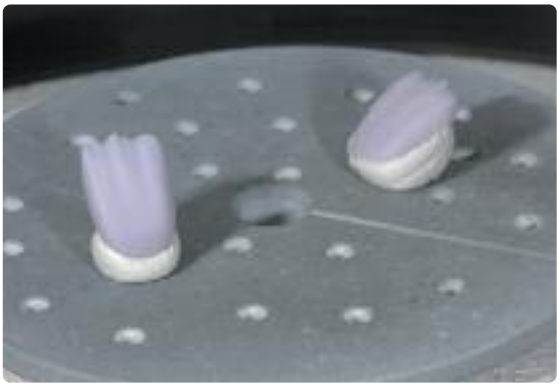
- Voer de kristallisatie in een keramiekoven van Ivoclar Vivadent uit (bijv. Programat P300, P500 of P700).
- Gebruik uitsluitend IPS Object Fix Putty of Flow als firing paste om de restauratie goed op de brandtafel te plaatsen.
- Vul de caviteit van de restauratie volledig op met IPS Object Fix Putty of Flow. Breng iets meer aan, zodat er een reservoir wordt gevormd.
- Gebruik uitsluitend de IPS e.max CAD Crystallization Tray van Ivoclar Vivadent. Deze tray slaat de warmte op die nodig is om de glaskeramiek langzaam te laten afkoelen.



Plaats de IPS e.max CAD-restauratie niet op metalen stiften en gebruik geen tafel met honingraatstructuur.

Vul de caviteit op met wat IPS Object Fix Putty of Flow.

Plaats de restauratie op de IPS e.max CAD Crystallization Tray.



Plaats de brandtafel in de oven en voer de kristallisatie uit aan de hand van de betreffende parameters.

**Bakparameters voor kristallisatie/glans HT/LT**

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | Vacuüm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoel-snelheid $t_l$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 90 | 820 | 0:10 | 30 | 840 | 7:00 | 550/820 | 820/840 | 700 | 0 |

**Let op:**

- **Kristallisatie/glans HT/LT kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met IPS e.max CAD HT en LT.**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min.**

**Opmerking**

**Afkoelen na het bakproces**

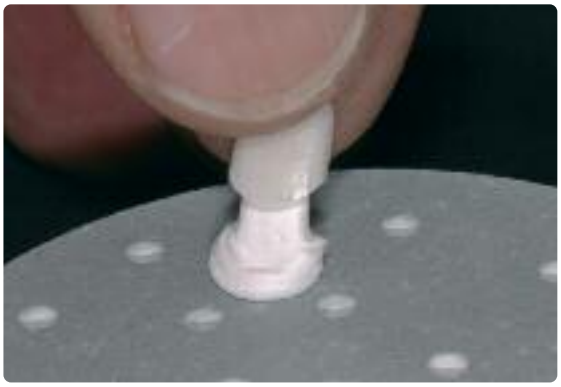
- **Neem na afloop van het bakproces (wacht op het signaal van de oven) de IPS e.max CAD-objecten uit de oven.**
- **Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen, zonder dat ze blootgesteld worden aan tocht.**
- **Raak hete objecten niet met een metalen tang aan.**
- **Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.**

## Voorbereiding van de veneerafwerking

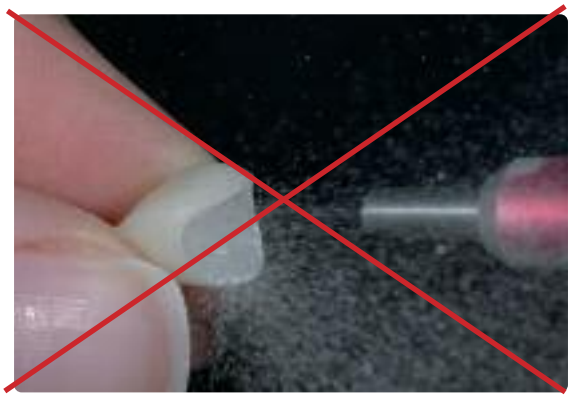
Ga na het afkoelen van de IPS e.max CAD-restauratie tot kamertemperatuur als volgt te werk:

- Neem de restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow.
- Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad en met een stoomstraler te reinigen.
- Straal resten **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
- Plaats de restauratie op het model, controleer de pasvorm en pas die waar nodig aan.
- Controleer de randen en werk ze indien nodig bij met geschikte rubberen rollers.
- Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.
- Reinig de onderstructuur voor de veneerafwerking met de stoomreiniger.
- Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

Haal de brandtafel na afloop van het kristallisatieprogramma uit de oven en laat de IPS e.max CAD-restauratie tot kamertemperatuur afkoelen.



Neem de restauratie van de firing paste.



Straal resten **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad ...

… of met een stoomstraler te reinigen.

Gereduceerde IPS e.max CAD-onderstructuren, klaar voor het aanbrengen van de veneerafwerking

### Het maken van stompen met IPS Natural Die Material

Het materiaal IPS Natural Die wordt uitgehard met behulp van licht en simuleert de kleur van het geprepareerde element. Op basis van de door de tandarts aangeleverde kleurinformatie (kleurbepaling) wordt er een teststomp gemaakt, die de optimale basis voor een natuurlijk kleurweergave van de betreffende mondsituatie biedt. Ga als volgt te werk:

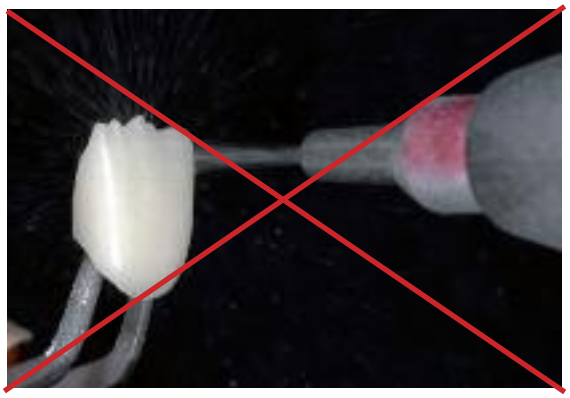
- Bestrijk de binnenzijden van de keramische restauratie met IPS Natural Die Material Separator en laat dit enige tijd inwerken.
- Appliceer het gekozen IPS Natural Die Material met de IPS-stopper in de restauratie resp. op de binnenzijden. Let er op dat de gehele binnenzijde is bedekt en opgevuld.
- Plaats de IPS-stompstift in het materiaal en adapteer overtollig materiaal tegen de stompstift aan. Zorg ervoor dat er bij de randen van de restauratie geen kieren ontstaan.
- Hard de stomp van IPS Natural Die Material gedurende 60 seconden uit met een gangbaar lichtpolymerisatieapparaat.
- Na polymerisatie kan de stomp – indien nodig – nog worden bewerkt en gladgemaakt.

Bestrijk de binnenzijden van de keramische restauratie met IPS Natural Die Material Separator en laat dit enige tijd inwerken.

De caviteit volledig opvullen, de IPS-stompstift in het materiaal plaatsen en overtollig materiaal tegen de stompstift aan adapteren en laten uitharden met behulp van een gangbaar, in de handel verkrijgbaar lichtpolymerisatieapparaat

De stomp van IPS Natural Die Material vormt de optimale basis voor natuurlijke, volledig keramische restauraties

Reinigen van de onderstructuur met stromend water of met een stoomreiniger voor de veneerafwerking



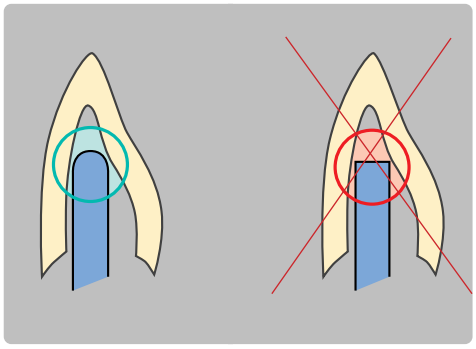
Straal de onderstructuur **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

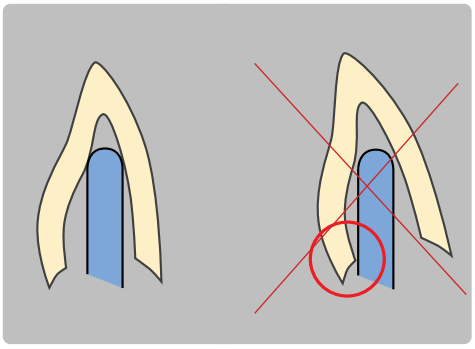
## Veneerafwerking met IPS e.max Ceram

Hieronder staan de belangrijkste stappen voor het aanbrengen van een veneer. In de handleiding voor verwerking van IPS e.max Ceram vindt u gedetailleerde informatie over nano-fluorapatietlaagkeramiek en de verwerking van dit materiaal.

### Brandtafels en -stiften

Voor het bakken van de restauraties gebruikt u een tafel met honingraatstructuur (bijv. IPS® UniTray) en de bijbehorende stiften (geen IPS e.max CAD Crystallization Tray of IPS e.max CAD Crystallization Pins). Rond de randen van de brandstiften af, zodat de restauratie zich er niet aan kan vasthechten. De brandstiften kunnen ook worden afgedekt met een stukje platinafolie of een kleine hoeveelheid IPS Object Fix Putty of Flow. Reinig de brandstiften regelmatig en gebruik geen verontreinigde stiften.





### Washbakken (Foundation)

Voor het washbakken dient de onderstructuur vrij te zijn van vuil en vet. Vermijd na het reinigen iedere vorm van contaminatie. Voer het washbakken uit met behulp IPS e.max Ceram Incisal- en Impulse-massa's of Shades en Essencen.

**Variant A: Poeder**

Voer het washbakken uit met behulp van de gewenste Incisal- en/of Impulse-massa. Gebruik voor het mengen de IPS e.max Ceram Build-Up Liquids Allround of Soft. Voor een plastischere consistentie kan ook gebruik worden gemaakt van de IPS e.max Ceram Glaze- en Stain Liquids Allround of Longlife. Breng de wash dun en volledig dekkend aan.

De wash met Incisal- en/of Impulse-massa's aanbrengen ...

... en conform de geldende bakparameters opbakken.

**Variant B: Glaze, Shades en Essencen**

Voor een verhoging van de chroma vanuit de diepte of voor individuele, interne karakteriseringen kan het washbakken ook worden gedaan met Glaze, Shades en Essence. Meng de pasta, resp. het poeder met de IPS e.max Ceram Glaze- and Stain Liquids Allround of Longlife aan tot de gewenste consistentie is bereikt. Breng de wash dun en volledig dekkend op het oppervlak van de onderstructuur aan.

De wash met behulp van Glaze, Shades en Essencen aanbrengen...

... en conform de geldende bakparameters opbakken.

**Parameters voor washbakken (Foundation)**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Cut-backtechniek* | B [°C] | S [min] | t↑ [°C/min] | T [°C] | H [min] | $V_1$ [°C] | $V_2$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Washbakken (Foundation) | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

**Breng geen layeringmaterialen aan op ongebakken washlagen (poeders en pasta's), aangezien deze laagkeramiek daardoor kan loslaten. Begin pas met het aanbrengen van keramieklagen nadat de wash is opgebakken.**

## Incisalbakken

Door middel van incisalbakken wordt de anatomische vorm vervolmaakt en krijgt het element ook zijn individuele esthetiek.
Bouw de keramieklagen op met behulp van IPS e.max Ceram Transpa- en Impulse-massa's. Voor de gewenste consistentie kunnen de IPS e.max Ceram Build-Up Liquids Allround en Soft worden gebruikt. Voor een andere consistentie kunnen de vloeistoffen ook naar eigen inzicht worden vermengd.

Vormgeving van de incisale rand met behulp van Impulse- en Transpa-massa's

Voltooiing van de laagopbouw met Incisal- en Transpa-massa's

Bakken met de geldende bakparameters voor incisalbakken

### Bakparameters voor incisalbakken

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Cut-backtechniek* | B [°C] | S [min] | tt [°C/min] | T [°C] | H [min] | $V_1$ [°C] | $V_2$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

Doordat het materiaal dun wordt aangebracht en daardoor bij het bakken tot weinig vormverandering leidt, is het met behulp van de cut-backtechniek mogelijk om de restauratie met slechts één bakcyclus te voltooien. Indien echter toch een tweede keer incisalbakken nodig is, kunnen hiervoor dezelfde parameters worden gehanteerd.

## Afwerking en voorbereiding voor het stainsbakken en glansbakken

Werk de restauratie voor het stainsbakken en glazuurbakken als volgt bij:

- Creëer een anatomische vorm en een natuurgetrouw oppervlak – met bijvoorbeeld groeigroefjes en convexe/concave gedeelten – door de restauratie te bewerken met diamanten
- Wanneer bij het vormgeven gebruik is gemaakt van goud- resp. zilverpoeder, moet de restauratie grondig worden gereinigd met behulp van een stoomstraler. Zorg dat al het goud- resp. zilverpoeder wordt verwijderd, zo worden verkleuringen vermeden.

Werk de restauratie af met diamanten slijpinstrumenten en creëer een natuurlijke vorm en natuurgetrouw oppervlak

### Stains- en glansbakken

Gebruik voor het stainsbakken IPS e.max Ceram Essencen en IPS e.max Ceram Shades, en voor het glansbakken IPS e.max Ceram Glaze (poeder of pasta). De bakcycli kunnen afhankelijk van de situatie zowel gezamenlijk als apart plaatsvinden. De bakparameters zijn identiek.
Om bij het glansbakken tot een gelijkmatige glans op een gedeeltelijk gereduceerde en met IPS e.max Ceram afgewerkte restauratie te komen, kan op twee manieren te werk worden gegaan:

**Standaard**
(afwerking in hoogglans)

- Polijst gedeelten die niet van veneerlagen (IPS e.max CAD) zijn voorzien met rubberen rollers voor.
- Wrijf het oppervlak in met vochtig keramiek (layeringmassa) om de bevochtiging van het oppervlak te verbeteren.
- Reinig de restauratie met stoom.
- Breng vervolgens IPS e.max Ceram Glaze op de gehele restauratie aan.

Op de gehele restauratie
IPS e.max Ceram Glaze aanbrengen

**Optie**
(natuurlijke indruk)

- Polijst gedeelten die niet van veneerlagen (IPS e.max CAD) zijn voorzien met rubberen rollers voor.
- Wrijf het oppervlak in met vochtig keramiek (layeringmassa) om de bevochtiging van het oppervlak te verbeteren.
- Reinig de restauratie met stoom.
- Gedeelten die wel van een veneerlaag voorzien zijn glanzen door middel van 'self-glaze'.
- Breng IPS e.max Ceram Glaze uitsluitend op de gedeelten zonder veneerlaag aan en voer het glansbakken uit.
- Pas ten slotte indien nodig de glans aan door handmatig te polijsten.

IPS e.max Ceram Glaze uitsluitend aanbrengen op de gedeelten die niet van een veneerlaag zijn voorzien

**Bakparameters voor stains- en glansbakken**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Cut-backtechniek* | B [°C] | S [min] | t↑ [°C/min] | T [°C] | H [min] | $V_1$ [°C] | $V_2$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stainsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |

IPS e.max CAD LT-veneer en frontelementkroon na het glansbakken

IPS e.max CAD LT-frontelementkroon op een Straumann® Anatomic IPS e.max®-abutment na het glansbakken

# IPS e.max® CAD
## Layeringtechniek

In het geval van de layeringtechniek worden op de onderstructuur van IPS e.max CAD MO lagen IPS e.max Ceram aangebracht en opgebakken. Hierdoor is een zeer individuele vormgeving mogelijk. Door de opaciteit van IPS e.max CAD MO kunnen zeer esthetische restauraties worden gemaakt, ook op verkleurde stompen, op stompstructuren van metaal of op Ti-abutments.

## Afwerking en voorbereiding van de kristallisatie

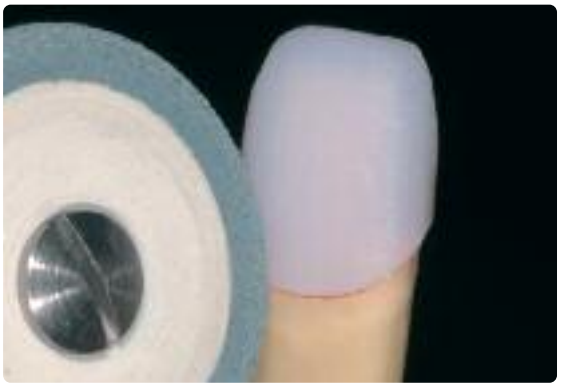
Voor het afwerken en bijwerken van IPS e.max CAD zijn de juiste slijpinstrumenten van essentieel belang. Wanneer de verkeerde slijpinstrumenten worden gebruikt, kunnen de randen evt. barsten gaan vertonen of kan plaatselijke oververhitting optreden (gelieve de flow chart 'IPS e.max Schleifkörperempfehlung für Glaskeramik' van Ivoclar Vivadent op te volgen).

Voor het afwerken van restauraties van IPS e.max CAD wordt de volgende werkwijze aanbevolen:
- Voer alle nabewerkingen van restauraties van IPS e.max CAD met slijpinstrumenten liefst uit in de materiaaltoestand vóór kristallisatie (blauwe kleur).
- Werk uitsluitend met geschikte slijpinstrumenten, een laag toerental en weinig druk, anders kan er materiaal van de restauratie afspatten of afspringen, vooral aan de randen.
- Vermijd oververhitting van de glaskeramiek.
- Pas de onderstructuren op de stompen en werk ze voorzichtig bij.
- Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.
- Reinig de onderstructuur vóór de kristallisatie altijd in een ultrasoon bad en/of met een stoomstraler.
- Straal onderstructuren **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

Controleren of de afgeslepen onderstructuur op het model past.

Onderstructuur met geschikte slijpinstrumenten bewerken.

Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.



Randen met geschikte slijpinstrumenten bewerken.

## Kristallisatie

Let bij de kristallisatie op de volgende punten:

- Voer de kristallisatie in een keramiekoven van Ivoclar Vivadent uit (bijv. Programat P300, P500 of P700).
- Gebruik uitsluitend IPS Object Fix Putty of Flow als firing paste om de restauratie goed op de brandtafel te plaatsen.
- De caviteit van de restauratie moet volledig worden opgevuld met IPS Object Fix Putty of Flow. Er moet iets meer worden aangebracht, zodat er een reservoir wordt gevormd.
- Plaats IPS e.max CAD-restauraties voor kristallisatie niet op metalen brandstiften of tafels met een honingraatstructuur.
- Gebruik uitsluitend de IPS e.max CAD Crystallization Tray van Ivoclar Vivadent. Deze tray slaat de warmte op die nodig is om de glaskeramiek langzaam te laten afkoelen.
- Laat de restauratie na het kristallisatieproces altijd tot kamertemperatuur afkoelen voor hij verder wordt bewerkt.

Plaats de IPS e.max CAD -restauratie niet op metalen stiften en gebruik geen tafel met honingraatstructuur.

Vul de caviteit volledig met IPS Object Fix Putty of Flow en breng nog iets meer aan.

Plaats de door IPS Object Fix Putty of Flow ondersteunde restauratie op een IPS e.max CAD Crystallization Tray.

Plaats de brandtafel in de oven en voer de kristallisatie uit.

### Kristallisatie MO

| Oven | Stand-bytem-peratuur (B) B [°C] | Sluittijd (S) S [min] | Verhittings-snelheid $t_1$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_1$ [°C] | Baktijd (H) $H_1$ [min] | Verhittings-snelheid $t_2$ [°C/min] | Bak-temperatuur $T_2$ [°C] | Baktijd (H) $H_2$ [min] | Vacuüm 1 $1_1$ [°C] $1_2$ [°C] | VacuÜm 2 $2_1$ [°C] $2_2$ [°C] | Langdurige afkoeling (L) L [°C] | Afkoel-snelheid $t_l$ [°C/min] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P300<br>P500<br>P700 | 403 | 6:00 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 550/770 | 770/850 | 700 | 0 |

**Let op:**

- **Met dit programma kunnen eveneens IPS e.max CAD HT en LT worden gekristalliseerd!**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min.**

### Voorbereiding van de veneerafwerking

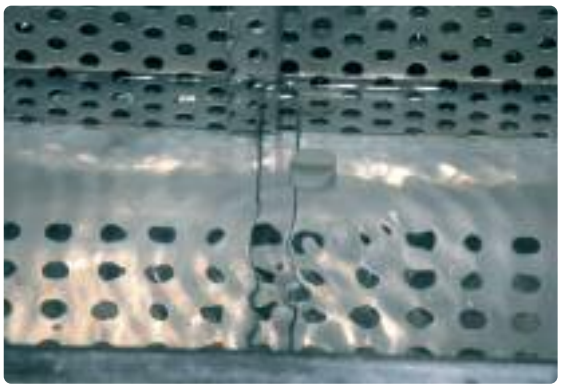
Ga na het afkoelen van de IPS e.max CAD-restauratie tot kamertemperatuur als volgt te werk:

- Neem de restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow.
- Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad en met een stoomstraler te reinigen.
- Straal resten **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
- Plaats de restauratie op het model, controleer de pasvorm en pas die waar nodig aan.
- Controleer de randen en werk ze indien nodig bij met geschikte rubberen rollers.
- Zorg dat de restauratie na het bijwerken nog voldoet aan de minimaal vereiste diktes.
- Reinig de onderstructuur voor de veneerafwerking met de stoomreiniger.
- Straal restauraties **niet** af met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!

Haal de brandtafel na afloop van het kristallisatieprogramma uit de oven en laat de IPS e.max CAD -restauratie tot kamertemperatuur afkoelen.

De restauratie van de uitgeharde IPS Object Fix Putty of Flow nemen.

Resten **niet** met $Al_2O_3$ of glansstraalparels afstralen!



Verwijder resten door de restauratie met behulp van een ultrasoon bad en met een stoomstraler te reinigen.

Randgebieden controleren en waar nodig licht bijwerken.

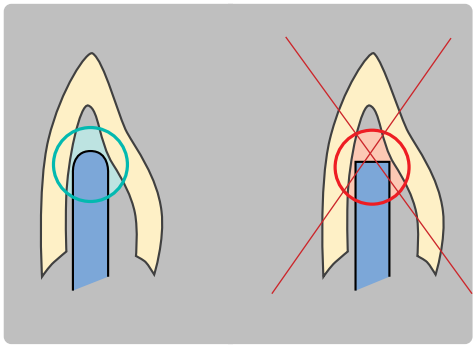
Afgeronde onderstructuur van IPS e.max CAD MO

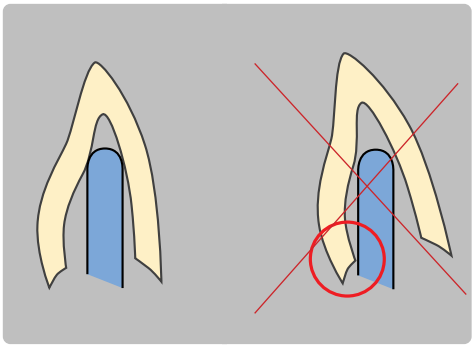
## Veneerafwerking met IPS e.max Ceram

Hieronder staan de belangrijkste stappen voor het aanbrengen van een veneer. In de handleiding voor verwerking van IPS e.max Ceram vindt u gedetailleerde informatie over nano-fluorapatietlaagkeramiek en de verwerking van dit materiaal.

### Brandtafels en -stiften

Voor het bakken van de restauraties gebruikt u een tafel met honingraatstructuur (bijv. IPS® UniTray) en de bijbehorende stiften (geen IPS e.max CAD Crystallization Tray of IPS e.max CAD Crystallization Pins). Rond de randen van de brandstiften af, zodat de restauratie zich er niet aan kan vasthechten. De brandstiften kunnen ook worden afgedekt met een stukje platinafolie of een kleine hoeveelheid IPS Object Fix Putty of Flow. Reinig de brandstiften regelmatig en gebruik geen verontreinigde stiften.





### Washbakken (Foundation)

Voor het washbakken dient de onderstructuur vrij te zijn van vuil en vet. Vermijd na het reinigen iedere vorm van contaminatie.

Ga voor het uitvoeren van het washbakken als volgt te werk:
- Reinig de onderstructuur (vuil verwijderen en vetvrij maken).
- Voer het washbakken uit met Deep Dentin of Dentin.
- Gebruik voor het mengen de IPS e.max Ceram Build-Up Liquids Allround of Soft.
- Voor een plastischere consistentie kan ook gebruik worden gemaakt van de IPS e.max Ceram Glaze- en Stain Liquids Allround of Longlife.
- Breng de wash dun en volledig dekkend op de onderstructuur aan.
- Voer het washbakken uit op een drager met honingraatstructuur, met behulp van de betreffende parameters.

De wash aanbrengen met Dentin of Deep Dentin ...

... en conform de geldende bakparameters opbakken.

**Parameters washbakken (Foundation)**

| **IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD** ***Layeringtechniek*** | **B** [°C] | **S** [min] | **t↑** [°C/min] | **T** [°C] | **H** [min] | **$V_1$** [°C] | **$V_2$** [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Washbakken (Foundation) | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

## Optioneel

### Washbakken (Foundation) en karakterisering

Gebruik voor het aanbrengen van individuele kenmerken IPS e.max Ceram Essencen. Met name bij ruimtegebrek kunnen dunne gedeelten hiermee op een natuurlijke manier worden vormgegeven. Gebruik voor het mengen van Essencen IPS e.max Ceram Glaze en Stain Liquids Allround of Longlife.

Individuele kenmerken aanbrengen met Essencen

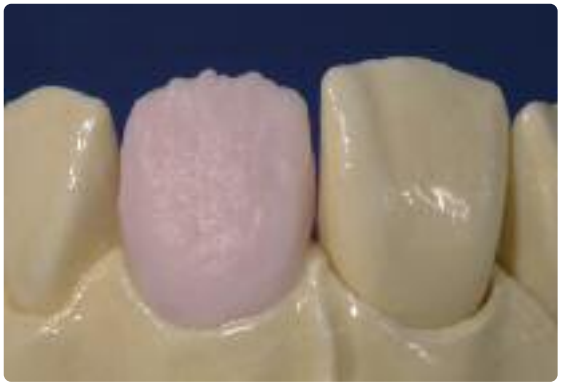
**Bakparameters washbakken (Foundation) en karakterisering**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Layeringtechniek* | B [°C] | S [min] | t[illegible] [°C] | T [°C] | H [min] | $V_1$ [°C] | $V_2$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Washbakken (Foundation) en karakterisering | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

**Breng geen layeringmaterialen aan op ongebakken washlagen (poeders en pasta's), aangezien deze laagkeramiek daardoor kan loslaten. Begin pas met het aanbrengen van keramieklagen nadat de wash is opgebakken.**

### 1. Dentin- en Incisalbakken

Breng de lagen aan conform het laagopbouwschema (zie handleiding voor verwerking IPS e.max Ceram).
Gebruik voor het mengen van de layeringmassa's naar keuze de IPS e.max Ceram Build-Up Liquid Allround of Soft.
Voor een andere consistentie kunnen de vloeistoffen ook naar eigen inzicht worden vermengd.



Bouw de vorm van het element op met Dentin.

Voer een cut-back uit en bouw het snijvlak op met incisale verlenging.

Bouw het incisale gedeelte op met behulp van Impulse-massa's.

Completeer de laagopbouw met Incisal- en Transpa-massa's

Bak de restauratie conform de bakparameters voor de eerste Dentin- en Incisalbakcyclus.

**Bakparameters eerste Dentin- en Incisalbakcyclus**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Layeringtechniek* | B [°C] | S [min] | t↑ [°C/min] | T [°C] | H [min] | $V_1$ [°C] | $V_2$ [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Dentin-/Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

### 2. Dentin- en Incisalbakken (correctiebakken)

Compenseer krimp en voltooi de nog ontbrekende gedeelten.

Compenseer de krimp met behulp van Dentin-, Transpa- en Incisalmassa's.

Bak de restauratie conform de bakparameters voor de tweede Dentin- en Incisalbakcyclus.

**Bakparameters tweede Dentin- en Incisalbakcyclus**

| **IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD** ***Layeringtechniek*** | **B** [°C] | **S** [min] | **t↑** [°C/min] | **T** [°C] | **H** [min] | **$V_1$** [°C] | **$V_2$** [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Dentin-/Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |

### Stains- en glansbakken

Gebruik voor het stainsbakken IPS e.max Ceram Essencen und Shades en voor het glansbakken IPS e.max Ceram Glaze (poeder, pasta of spray).
De bakcycli kunnen afhankelijk van de situatie zowel gezamenlijk als apart plaatsvinden. De bakparameters zijn identiek.

Met stains bewerkte en geglazuurde IPS e.max CAD MO-restauratie.

**Bakparameters voor stains- en glansbakken**

| **IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD** ***Layeringtechniek*** | **B** [°C] | **S** [min] | **t↑** [°C/min] | **T** [°C] | **H** [min] | **$V_1$** [°C] | **$V_2$** [°C] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stainsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |

# IPS e.max® CAD

# Inpassing en nazorg

## Bevestigingsmogelijkheden

Esthetische bevestigingsmogelijkheden zijn bepalend voor een volledig keramische restauratie met een harmonisch kleurbeeld. Al naar gelang de indicatie kunnen IPS e.max CAD-restauraties adhesief, zelfadhesief of op conventionele wijze worden bevestigd.

– Voor adhesieve bevestiging van IPS e.max CAD-restauraties zijn Variolink® II, Variolink® Veneer of Multilink® Automix de ideale composietmaterialen.
– Voor de zelfadhesieve bevestiging van IPS e.max CAD wordt SpeedCEM aangeboden.
– Voor het op conventionele wijze cementeren van IPS e.max CAD adviseren wij het gebruik van het glasionomeercement Vivaglass® CEM.

### Definitie

- **Adhesieve bevestiging**
  Bij adhesieve bevestiging ontstaat de hechting zowel door middel van wrijving, maar met name door een chemische resp. micromechanische hechting tussen het bevestigingsmateriaal en de restauratie alsmede tussen het bevestigingsmateriaal en de preparatie. Vanwege de chemische resp. micromechanische hechting is geen retentieve preparatie noodzakelijk. Op de geprepareerde stomp kunnen afhankelijk van het bevestigingsmateriaal speciale adhesiefsystemen worden toegepast, om de micromechanische verbinding met het dentine, resp. het glazuur tot stand te brengen.
  Adhesieve bevestiging zorgt voor een hogere ‘algehele sterkte’ van ingepaste, volledig keramische restauraties.
- **Zelfadhesieve bevestiging**
  Het bevestigingsmateriaal heeft bijtende eigenschappen ten opzichte van het gebitselement - niet ten opzichte van de restauratie. Daardoor hoeft het oppervlak van het element niet meer speciaal te worden voorbehandeld. De stevigheid van de restauratie wordt zo ten dele tot stand gebracht door middel van micromechanische, resp. chemische hechting. Voor voldoende hechting wordt retentieve preparatie aangeraden.
- **Conventionele bevestiging**
  Bij de conventionele bevestigingsmethode ontstaat de hechting van de restauratie vrijwel uitsluitend door middel van wrijving tussen het bevestigingsmateriaal en de restauratie en tussen het bevestigingsmateriaal en de preparatie. Voor de vereiste wrijving moet worden gewerkt met een retentieve preparatie met een preparatiehoek van ca. 4 à 6°.

### Indicatiegerelateerde bevestigingsmogelijkheden

| | | Adhesieve bevestiging | Zelfadhesieve bevestiging | Conventionele bevestiging |
|---|---|---|---|---|
| IPS e.max CAD | Veneers | ✓ | — | — |
| | Inlays, onlays, partiële kronen | ✓ | — | — |
| | Frontelement-kronen | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Premolaar-/molaarkronen | ✓ | ✓ | ✓ |

## Voorbereidingen voor inpassing

De conditionering van de restauratie en de preparatie is afhankelijk van de bevestigingsmethode. Op de volgende lijst staat een overzicht van de belangrijkste handelingen voor het voorbereiden van een inpassing.

**a. Conditionering van de restauratie**

De conditionering van het keramiekoppervlak ter voorbereiding van de bevestiging is doorslaggevend voor een hechte verbinding tussen het bevestigingsmateriaal en de volledig keramische restauratie. Ga als volgt te werk:

- Straal IPS e.max CAD voor het inpassen **niet af** met $Al_2O_3$ of glansstraalparels!
- Voer de klinische inpassing liefst vóór het etsen uit, om het geëtste oppervlak niet te verontreinigen.
- Reinig de restauratie grondig met water blaas hem droog.
- Conditioneer de restauratie:
  - Ets het hechtingsvlak altijd met 5%-vloeizuurgel (IPS Ceramic etsgel).
  - Silaniseer het hechtingsvlak van de restauratie met Monobond Plus wanneer u adhesieve of zelfadhesieve bevestiging toepast.

Straal IPS e.max CAD -restauraties **niet** af.

Gedurende 20 sec. met IPS Ceramic etsgel etsen.

Monobond Plus 60 sec. laten inwerken en vervolgens droogblazen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Materiaal** | **IPS e.max CAD** | | |
| | **Lithiumdisilicaatglaskeramiek** | | |
| **Indicatie** | **Veneers, inlays, onlays, partiële kronen** | **Anterior- en posteriorkronen** | |
| **Cementeringsmethode** | adhesief | adhesief | zelfadhesief / conventioneel * |
| **Afstralen** | — | | |
| **Etsen** | 20 sec. met IPS Ceramic-etsgel | | |
| **Conditioneren / silaniseren** | 60 sec. met Monobond® Plus | | |
| **Cementeringssysteem** | Variolink® Veneer, Variolink® II, Multilink® Automix | Variolink® II, Multilink® Automix | SpeedCEM Vivaglass® CEM |

* Bij conventionele cementering is conditionering overbodig

Het productaanbod kan van land tot land verschillen

**Raadpleeg de betreffende handleidingen voor verwerking.**

**b. Conditionering van de preparatie**
Reinig de preparatie grondig na het verwijderen van de provisorische voorziening. Controleer vóór het conditioneren van de restauratie de pasvorm, de occlusie en de articulatie. Indien nog correcties noodzakelijk zijn, kan de restauratie op deze plaatsen nog extraoraal worden gepolijst voor hij definitief wordt ingepast.

Conditioneer de preparatie al naar gelang het gebruikte bevestigingsmateriaal.

## Onderhoudsinstructies

Hoogwaardige restauraties van IPS e.max CAD vragen, net als natuurlijke tanden en kiezen, om regelmatig professioneel onderhoud. Hiermee zijn zowel de gezondheid van het tandvlees en het gebit als de totale esthetiek sterk gebaat. De oppervlakken kunnen zonder slijtageverschijnselen worden onderhouden met behulp van de puimsteenvrije polijstpasta Proxyt roze. Door de lage RDA-waarde (Relative Dentin Abrasion) van 7 kunt u zeker zijn dat de pasta een geringe abrasieve werking heeft.
Uit wetenschappelijk onderzoek en vele jaren praktijkervaring blijkt dat deze pasta zeer mild is in vergelijking met andere pasta's.

Toepassing van Proxyt

# IPS e.max® CAD
## Vragen en antwoorden

### Waarom is het belangrijk om na de preparatie de kleur van de stomp te bepalen?

*Het vaststellen van de kleur van de stomp is noodzakelijk, omdat die kleur bij volledig keramische restauraties, al naar gelang de translucentiegraad van het gebruikte blok, invloed heeft op de ingepaste restauratie. Met behulp van IPS Natural Die Material wordt een geschikte stomp in de kleur van het element gemaakt. Op basis daarvan kan de kleur van de restauratie optimaal aan de klinische situatie worden aangepast.*

### Wanneer worden er IPS e.max CAD HT-blokken gebruikt?

*Vanwege de hoge translucentie zijn HT-blokken ideaal voor het vervaardigen van kleinere restauraties (bijv. inlays en onlays). Restauraties met HT-blokken geven een uitstekend resultaat, vanwege een natuurlijk kameleoneffect en de uitzonderlijke aanpassing aan de restdentitie. Bij grootschalige restauraties (bijv. kronen) kan bij translucente blokken de helderheid afnemen. In die gevallen wordt een blok met een lagere translucentie (IPS e.max CAD LT) aanbevolen.*

### Wanneer worden er IPS e.max CAD LT-blokken gebruikt?

*Dankzij hun hoge helderheid in vergelijking met HT-blokken, zijn LT-blokken ideaal voor de vervaardiging van grotere restauraties (bijv. kronen in frontelementen, premolaren en molaren). Restauraties van IPS e.max CAD LT hebben een overtuigende, natuurlijke helderheid en chroma. Dit voorkomt het vergrijzen van de ingepaste restauratie.*

### Kunnen met IPS e.max CAD LT ook onderstructuren worden vervaardigd die vervolgens worden afgewerkt met veneerlagen?

*De kleur en translucentie van het IPS e.max CAD LT-materiaal is afgestemd op restauraties die met behulp van de stains- en cut-backtechniek worden uitgevoerd. Indien van IPS e.max CAD LT onderstructuren worden gemaakt en vervolgens van veneerlagen worden voorzien met IPS e.max Ceram (Dentin en Incisal), vinden er verschuivingen in kleur- en helderheid plaats, waardoor de kleur van het element kan afwijken van die van het element van de kleursleutel.*

### Welk gips moet er worden gebruikt voor het maken van een model?

*Raadpleeg de instructies van de fabrikant van de betreffende CAD/CAM-systemen ten aanzien van het maken van modellen. In principe geldt dat er, al naar gelang het CAD/CAM-systeem en de bijbehorende voorzieningen, speciale gipssoorten vereist zijn voor het foutloos scannen van modellen en stompen. Indien er geen speciaal scangips beschikbaar is, kunnen het model en de stomp worden gemaakt van een zeer hard soort gips en dan direct voor het scannen worden bespoten met IPS Contrast Spray Labside.*

### Aan welke preparatievoorwaarden moet de stomp voldoen om exact passende restauraties te kunnen maken?

*Voor IPS e.max CAD gelden de preparatierichtlijnen voor volledig keramiek. Er moet vooral worden gelet op de dikte van de incisale rand van geprepareerde frontelementen (bovenkaak en onderkaak). De geprepareerde incisale rand moet ten minste zo dik zijn als de diameter van het freesinstrument dat voor de caviteit wordt gebruikt. Raadpleeg bij het prepareren altijd de betreffende instructies van de fabrikant ten aanzien van de afmetingen van het freesinstrument.*

### Kan een incisale rand die te puntig en te dun is geprepareerd voor het scannen nog worden aangepast om moeizaam inpassen na het frezen te vermijden?

*Bij dergelijke preparaties is het aan te bevelen om de incisale rand van de geprepareerde stomp op de diameter van het freesinstrument uit te blokken. Deze gedeelten dienen dan bij de bevestiging met bevestigingscomposiet te worden opgevuld.*

### Hoe kan de pasvorm van IPS e.max CAD-restauraties worden aangepast?

*Indien de pasvorm van de restauratie op de stomp dient te worden aangepast, dan kan dit worden gedaan door middel van een wijziging in de parameters in de betreffende CAD-software. Bovendien bestaat er de mogelijkheid, de dikte van de occlusale en approximale contacten te wijzigen.*

### Wanneer dienen er handmatige nabewerkingen met slijpinstrumenten te worden gedaan?

*Gefreesde IPS e.max CAD-restauraties kunnen handmatig worden bijgeslepen als ze zich in de voorgekristalliseerde (blauwe) toestand bevinden. Houd er daarbij rekening mee dat de restauratie in voorgekristalliseerde toestand uitsluitend met geschikte slijpinstrumenten, op een laag toerental en met weinig druk mag worden bewerkt, omdat de restauratie anders kan barsten of afspatten, vooral aan de randen.*

### Moeten IPS e.max CAD-restauraties na het CAD/CAM-proces occlusaal worden bewerkt?

***Ja**. Om het door de CAD/CAM-bewerking ontstane oppervlaktereliëf af te vlakken, dient het occlusale vlak - met name de functionele delen met antagonistencontact - met een fijne diamant worden afgeslepen.*

### Kunnen geslepen IPS e.max CAD-restauraties in voorgekristalliseerde (blauwe) toestand volledig worden uitgewerkt, om vervolgens alleen nog maar te worden gekristalliseerd en van een veneerafwerking te worden voorzien?

*Geslepen IPS e.max CAD-restauraties kunnen in voorgekristalliseerde (blauwe) toestand op de stompen worden gepast en alle delen kunnen in principe nog volledig worden nabewerkt.*
*Maak de randen pas na kristallisatie dunner (siliconepolijstinstrumenten), omdat te dunne randen tijdens de kristallisatie afgerond kunnen raken.*

### Krimpen IPS e.max CAD-restauraties tijdens de kristallisatie?

*Tijdens de kristallisatie vindt een structuurverandering plaats en een verdichting van 0,2%. De verdichtingsfactor is reeds in de betreffende software opgeslagen en er wordt derhalve gewaarborgd dat geslepen IPS e.max CAD-restauraties na kristallisatie een zeer goede pasvorm hebben.*

### Waarom moeten tijdens de kristallisatie de firing pastes IPS Object Fix Putty of Flow worden gebruikt?

*IPS Object Fix Putty en Flow worden gebruikt om vervorming van de IPS e.max CAD-restauratie tijdens de kristallisatie te voorkomen. Het materiaal ondersteunt de restauratie optimaal en waarborgt zo dat deze na kristallisatie een exacte pasvorm heeft. Kleine restauraties kunnen met een kleine hoeveelheid Putty of Flow direct op de IPS e.max CAD Crystallization Pin worden geplaatst.*

### Kunnen behalve IPS Object Fix Putty of Flow ook andere firing pastes worden gebruikt voor kristallisatie?

*IPS Object Fix Putty en Flow zijn speciaal ontwikkeld voor de kristallisatie van IPS e.max CAD-restauraties. De expansie-eigenschappen zijn optimaal op IPS e.max CAD afgestemd. Bovendien maakt de consistentie voor en na kristallisatie zowel een eenvoudige applicering als ook eenvoudig verwijderen mogelijk, zonder moeizaam reinigen achteraf. Pasta's van andere fabrikanten kunnen - door hun samenstelling - schade aan IPS e.max CAD toebrengen. Bovendien is eenvoudige verwijdering bij die pasta's niet altijd mogelijk.*

### Hoe kunnen verontreinigingen met IPS Object Fix Putty of Flow aan de buitenzijde van restauraties voor kristallisatie het beste worden verwijderd?

*Gebruik voor het reinigen een vochtig penseel (met korte haren) of een wattenstaafje. Er dient in ieder geval te worden opgelet dat alle resten voor het aanbrengen van Shades, Stains of Glaze zijn verwijderd, om vastbakken te voorkomen.*

### Hoe kan vroegtijdig indrogen van IPS Object Fix Putty of Flow in de spuit worden vermeden?

*Om vroegtijdig vochtverlies van de firing pastes te vermijden, mag de spuit pas kort voor eerste gebruik uit het aluminium zakje worden gehaald. Nadat men materiaal uit de spuit heeft gespoten, moet die onmiddellijk worden afgesloten. Bewaar de spuit nadat hij uit het aluminiumzakje is gehaald liefst in een afsluitbaar plastic zakje (bijv. Minigrip) of een bakje met een vochtige atmosfeer.*

### Kunnen voor de kristallisatie van IPS e.max CAD ook andere keramiekdragers - bijv. dragers met honingraatstructuur - worden gebruikt?

*Er mogen **geen** andere keramiekdragers worden gebruikt. De meegeleverde IPS e.max CAD Crystallization Tray slaat de warmte op die noodzakelijk is voor het langzaam afkoelen van de glaskeramiek. Andere brandtafels – bijv. tafels met honingraatstructuur – houden de warmte onvoldoende vast, waardoor ze te snel afkoelen.*

### Kunnen voor de kristallisatie van IPS e.max CAD-restauraties ook andere keramiekovens worden gebruikt?

*De kristallisatie van IPS e.max CAD is speciaal afgestemd op het gebruik van keramiekovens van Ivoclar Vivadent (bijv. Programat P300, P500, P700). Wanneer andere, mogelijk niet-geteste, keramiekovens worden gebruikt, moet u bij Ivoclar Vivadent nagaan of die compatibel zijn met IPS e.max CAD. Er kan van worden uitgegaan dat niet iedere keramiekoven geschikt is voor kristallisatie. Gewone keramiekovens, bijv. die zonder functie voor het gecontroleerd (gedurende langere tijd) afkoelen of zonder vacuümfunctie, kunnen niet worden gebruikt.*

### Waarop moet na het bakken van IPS e.max CAD worden gelet?

*Om spanning in de restauratie te vermijden mag hij pas na voltooiing van het bakproces (signaal van de oven afwachten) uit de oven worden gehaald. Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen en bescherm ze tegen tocht. Raak de objecten tussentijds niet met een metalen tang aan. Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.*

### Indien er na het combinatiebakken (kristallisatie en glansbakken in één stap) verdere kleurcorrecties nodig zijn, welke massa's moeten er dan worden gebruikt?

*Omdat de karakteriseringen in het geval van het combinatiebakken reeds met behulp van IPS e.max CAD Crystall./ Shades en Stains zijn aangebracht, dient bij correctiebakken opnieuw te worden gewerkt met IPS e.max CAD Crystall./Shades en Stains.*

### Kunnen IPS e.max CAD Crystall./Shades, Stains, Glaze en IPS e.max Ceram Stains en Essencen tegelijkertijd worden gebruikt?

***Nee**. Omdat de IPS e.max CAD Crystall.- en de IPS e.max Ceram-massa's op verschillende wijze moeten worden gebakken, kunnen ze niet worden vermengd of tegelijkertijd worden gebruikt.*

### Kunnen IPS Empress Universal Shades, Stains en Glaze voor IPS e.max CAD worden gebruikt?

*IPS Empress Universal Shades, Stains en Glaze zijn speciaal ontwikkeld voor het IPS Empress-systeem en zijn daarop afgestemd. Ze kunnen daarom **niet** voor IPS e.max-producten worden gebruikt.*

### Kan de kwaliteit van de kristallisatie van IPS e.max CAD-restauraties worden gecontroleerd?

*Met behulp van de meegeleverde kleursleutels voor de massa's kan er een optische controle worden gedaan. Wanneer de kleur en de opaciteit vergeleken met de kleurensleutel kloppen, is de kristallisatie succesvol verlopen. Vergelijk kleuren altijd tegen een neutrale achtergrond en bij opvallend, niet bij doorvallend licht. Indien de kleur en opaciteit van de restauratie van die van de kleursleutel afwijken - bijvoorbeeld te translucent, dan moet de restauratie opnieuw worden gefreesd. De kristallisatie kan niet worden herhaald.*

### Mogen IPS e.max Ceram Margin-massa's ook voor IPS e.max CAD worden gebruikt?

*IPS e.max Ceram Margin-massa's mogen **niet** op glaskeramiek (IPS e.max Press en CAD) worden gebruikt, omdat baktemperaturen te hoog zijn en reducering tot een verzwakking van de restauratie leidt.*

### Mogen IPS e.max CAD-onderstructuren vóór het aanbrengen van veneerlagen of na afronding (aan de kant van de caviteit) worden afgestraald met $Al_2O_3$ of glansstraalparels?

*IPS e.max CAD-restauraties mogen **in geen geval** met $Al_2O_3$ of glansstraalparels worden afgestraald, omdat die materialen schade aan het keramiekoppervlak toebrengen en zo de uitstekende fysieke eigenschappen beperken.*

### Hoe moet de binnenzijde van de IPS e.max CAD-restauratie voor bevestiging worden geconditioneerd?

*De binnenzijde van de IPS e.max CAD-restauratie moet - of die nu adhesief, zelfadhesief of conventioneel wordt bevestigd – altijd gedurende 20 seconden met vloeizuurgel (IPS Ceramic-etsgel) geëtst worden. Het ontstane retentieve patroon geeft zowel bij adhesieve en zelfadhesieve als bij conventionele bevestigingsmaterialen een betere hechting. Silaniseer glaskeramiek na het etsen met Monobond Plus wanneer wordt gekozen voor adhesieve of zelfadhesieve bevestiging. Bij conventionele cementering kan van silaniseren worden afgezien.*

### Kunnen IPS e.max CAD-restauraties ook op conventionele wijze worden gecementeerd?

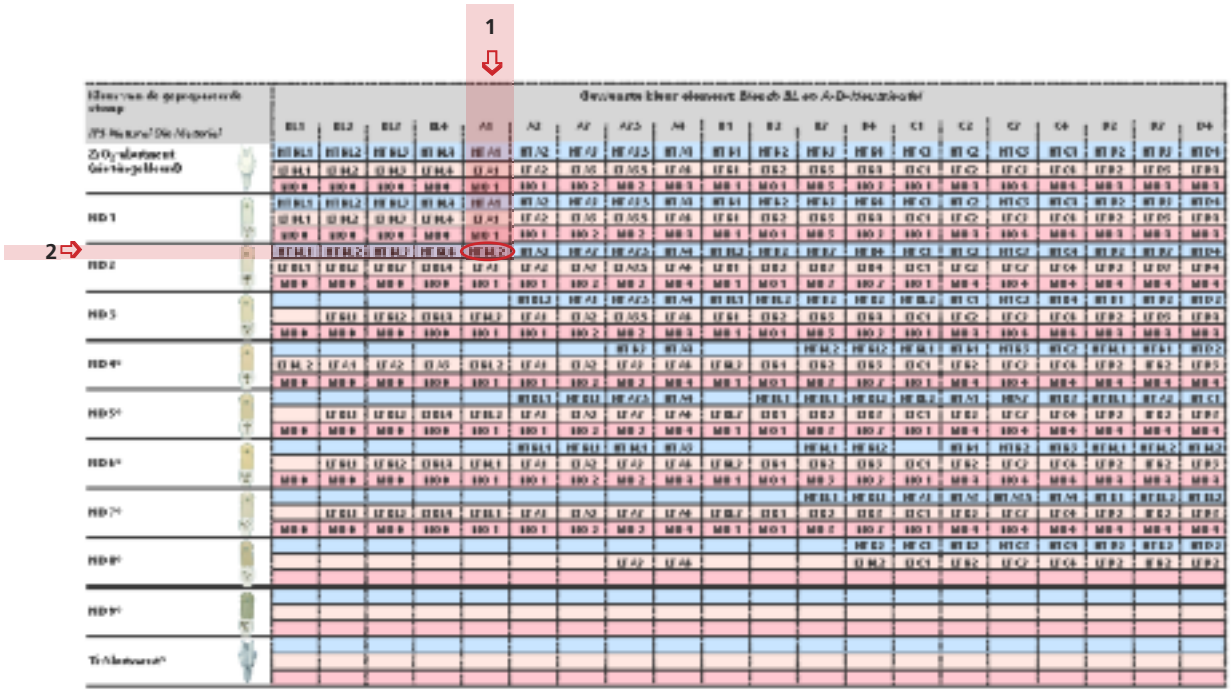
*IPS e.max CAD-restauraties kunnen zowel op adhesieve, zelfadhesieve als op conventionele wijze worden bevestigd. Bij conventionele cementering moet op een voldoende retentieve preparatie worden gelet (preparatie met een hoek van 4° à 6°). Indien dit niet mogelijk is, moet de adhesieve bevestigingsmethode worden toegepast – bijv. met behulp van Variolink® II en Multilink® Automix.*
*Het gebruik van klassieke fosfaatcementen wordt afgeraden, daar deze de lichtdoorlatendheid van het keramiek negatief beïnvloeden en het esthetische uiterlijk van volledig keramische restauraties verslechteren.*

# IPS e.max® CAD
## Tabel voor blokkeuze

Kies het juiste blok op basis van de gewenste kleur van het element (Bleach BL of A-D), de vastgestelde stompkleur (ND 1- ND 9), resp. de kleur van het abutment en op basis van de gewenste verwerkingstechniek. Kies het juiste blok op de volgende manier:

1. Kies de kolom met de gewenste kleur van het element.
2. Kies de regel met de kleur van de stomp in kwestie.
3. Kies het blok dat op basis van de doorsneewaarden van de gewenste verwerkingstechniek (stains-, cut-back- of layeringtechniek) het beste past.
4. Wanneer een bepaalde combinatie niet mogelijk is (bijv. een HT-blok op een donkere stomp), kies dan een blok met een lagere translucentie.

- **De aanbevelingen voor het kiezen van blokken hangen samen met de indicaties, de preparatierichtlijnen en de minimale laagdiktes.**
- **Bepaal bij kleurafwijkingen de gewenste restauratiekleur door middel van karakterisering met Shades en/of Stains resp. Essencen.**
- **Let bij het gebruik van (zeer) translucente blokken altijd op de laagdikte en de kleur van de stomp.**
- **Kies bij grotere laagdikten een blok met een lage translucentie, om een verlies aan helderheid (vergrijzen) te voorkomen.**



| Kleur van de geprepareerde stomp | Gewenste kleur element: *Bleach BL en A-D-kleursleutel* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *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 (niet-ingekleurd) | 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 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | 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 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | 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 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 3 | | | | | | HT BL2 | HT A1 | HT A3.5 | HT A4 | HT BL1 | HT BL2 | HT B2 | HT B2 | HT BL2 | HT C1 | HT C2 | HT B4 | HT B1 | HT D2 | HT D2 |
| | | LT BL1 | LT BL2 | LT BL4 | LT BL3 | LT A1 | LT A2 | LT A3.5 | LT A4 | LT B1 | LT B2 | LT B3 | LT B4 | LT C1 | LT C2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT D3 | LT D4 |
| | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 4* | | | | | | | | HT B3 | HT A4 | | | HT BL2 | HT BL2 | HT BL1 | HT B1 | HT B3 | HT C2 | HT BL1 | HT B1 | HT D2 |
| | LT BL 2 | LT A1 | LT A2 | LT A3 | LT BL 2 | LT A1 | LT A2 | LT A3 | LT A4 | LT BL3 | LT B1 | LT B2 | LT B3 | LT C1 | LT B2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT B2 | LT D3 |
| | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 5* | | | | | | HT BL1 | HT BL1 | HT A3.5 | HT A4 | | HT BL1 | HT BL1 | HT BL2 | HT BL2 | HT A1 | HTA3 | HT B3 | HT BL1 | HT A2 | HT C1 |
| | | LT BL1 | LT BL2 | LT BL4 | LT BL2 | LT A1 | LT A2 | LT A3 | LT A4 | LT BL3 | LT B1 | LT B2 | LT B3 | LT C1 | LT B2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT B2 | LT D3 |
| | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 6* | | | | | | HT BL1 | HT BL1 | HT BL1 | HT A3 | | | HT BL1 | HT BL2 | | HT B1 | HT B2 | HT B3 | HT BL1 | HT BL2 | HT BL2 |
| | | LT BL1 | LT BL2 | LT BL4 | LT BL1 | LT A1 | LT A2 | LT A3 | LT A4 | LT BL3 | LT B1 | LT B2 | LT B3 | LT C1 | LT B2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT B2 | LT D3 |
| | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 7* | | | | | | | | | | | | HT BL1 | HT BL1 | HT A1 | HT A3 | HT A3.5 | HT A4 | HT B1 | HT BL2 | HT BL2 |
| | | LT BL1 | LT BL2 | LT BL4 | LT BL1 | LT A1 | LT A2 | LT A3 | LT A4 | LT BL3 | LT B1 | LT B2 | LT B3 | LT C1 | LT B2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT B2 | LT D3 |
| | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 0 | MO 1 | MO 1 | MO 2 | MO 2 | MO 4 | MO 1 | MO 1 | MO 3 | MO 3 | MO 1 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 | MO 4 |
| ND 8* | | | | | | | | | | | | | HT B2 | HT C1 | HT B2 | HT C3 | HT C4 | HT D2 | HT B2 | HT D2 |
| | | | | | | | | LT A3 | LT A4 | | | | LT BL2 | LT C1 | LT B2 | LT C3 | LT C4 | LT D2 | LT B2 | LT D2 |
| ND 9* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ti-Abutment* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Kies er bij MO-blokken voor om de helderheid en het chroma te laten sturen via washbakken.
Indien er geen combinatie mogelijk is, dan moet de kleur van de stomp lichter worden gemaakt of moet worden uitgeweken naar IPS e.max Press HO.

# IPS e.max® CAD
## Kristallisatieparameters

Voor **ovens** die voor de kristallisatie van IPS e.max CAD worden gebruikt, geldt het volgende:

- Voer de kristallisatie in een keramiekoven van Ivoclar Vivadent uit (bijv. Programat P300, P500 of P700).
- Wanneer andere, mogelijk niet-geteste, keramiekovens worden gebruikt, moet u bij Ivoclar Vivadent nagaan of die compatibel zijn met IPS e.max CAD.
- In principe geldt het volgende:
  Keramiekovens **zonder**
  - functie voor gecontroleerd (langdurig) afkoelen
  - vacuümfunctie

  kunnen **niet** worden gebruikt.
- De keramiekoven dient direct voor de eerste kristallisatie - en daarna elk half jaar - te worden gekalibreerd.
- Afhankelijk van het gebruik kan regelmatigere kalibrering vereist zijn. Raadpleeg daarbij altijd de instructies van de fabrikant.

Let bij de **kristallisatie** op het volgende:

- Gebruik uitsluitend IPS Object Fix Putty of Flow als firing paste om de restauratie direct op de IPS e.max CAD Crystallization Tray te plaatsen.
- IPS e.max CAD-restauraties mogen voor kristallisatie niet rechtstreeks, d.w.z. zonder firing paste, op de IPS e.max CAD Crystallization Tray en Pins worden geplaatst.
- Gebruik uitsluitend de meegeleverde IPS e.max CAD Crystallization Tray en de bijbehorende Pins. Die slaan de warmte op die nodig is voor het langzaam laten afkoelen van de restauratie.
- Voer de kristallisatie altijd onder vacuüm uit.
- Haal de IPS e.max CAD-objecten na voltooiing van het bakproces (wacht op het signaal van de oven) uit de oven.
- Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen, zonder dat ze blootgesteld worden aan tocht.
- Raak hete objecten niet met een metalen tang aan.
- Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.

**Kristallisatie IPS e.max CAD MO**

| Oven | Sluittijd (S) S min | Stand-bytem-peratuur (B) B °C | Verhittings-snelheid $t_1$ °C/min | Bak-temperatuur $T_1$ °C | Baktijd (H) $H_1$ min | Verhittings-snelheid $t_2$ °C/min | Bak-temperatuur $T_2$ °C | Baktijd (H) $H_2$ min | Langdurige afkoeling (L) L °C | Afkoelsnelheid $t_l$ °C/min | Vacuüm 1 $1_1$ $1_2$ °C | Vacuüm 2 $2_1$ $2_2$ °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P80** | 6:00 | 403 | – | – | – | 30 | 850 | 10:00 | 700 | – | – | 550<br>850 |
| **P100**<br>**P200** | 6:00 | 403 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 700 | – | 550<br>770 | 770<br>850 |
| **P300**<br>**P500**<br>**P700** | 6:00 | 403 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 700 | 0 | 550<br>770 | 770<br>850 |
| **PX1** | 6:00 | 403 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 775<br>1:30 min<br>700<br>0:20 min | – | 550<br>770 | 770<br>850 |
| **EP 600** | 6:00 | 403 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 700 | – | 550<br>770 | 770<br>850 |
| **EP 3000**<br>**EP 5000** | 6:00 | 403 | 60 | 770 | 0:10 | 30 | 850 | 10:00 | 700 | 0 | 550<br>770 | 770<br>850 |

Bij de Programat P100 kunnen uitsluitend de programmageheugens 65-69 worden gebruikt!

**Let op:**

- **Met dit programma kunnen eveneens IPS e.max CAD HT en LT worden gekristalliseerd!**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min.**

## Kristallisatie/glans HT/LT

**IPS e.max CAD HT/LT met of zonder laag IPS e.max CAD Crystall./Glaze-, Shades-, Stains- of Add-On.**

| Oven | Sluittijd (S) S min | Stand-bytem-peratuur (B) B °C | Verhittings-snelheid $t_1$ °C/min | Bak-temperatuur $T_1$ °C | Baktijd (H) $H_1$ min | Verhittings-snelheid $t_2$ °C/min | Bak-temperatuur $T_2$ °C | Baktijd (H) $H_2$ min | Langdurige afkoeling (L) L °C | Afkoelsnelheid $t_l$ °C/min | Vacuüm 1 $1_1$ $1_2$ °C | Vacuüm 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 |

Bij de Programat P100 kunnen uitsluitend de programmageheugens 65-69 worden gebruikt!

- **Kristallisatie/glans HT/LT kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met IPS e.max CAD HT en LT.**
- **IPS e.max CAD MO kan met dit programma niet worden gekristalliseerd, omdat het niet volledig kristalliseert.**
- **Als er max. twee restauraties gelijktijdig worden gekristalliseerd, kan de sluittijd S worden verlaagd tot 1:30 min. De verkorte sluittijd is alleen mogelijk in combinatie met het gebruik van Glaze Spray.**

## Correctiebakken

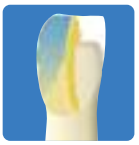
**met IPS e.max CAD Crystall./Glaze, Shades, Stains of Add-On**

| Oven | Sluittijd (S) S min | Stand-bytem-peratuur (B) B °C | Verhittings-snelheid $t_1$ °C/min | Bak-temperatuur $T_1$ °C | Baktijd (H) $H_1$ min | Verhittings-snelheid $t_2$ °C/min | Bak-temperatuur $T_2$ °C | Baktijd (H) $H_2$ min | Langdurige afkoeling (L) L °C | Afkoelsnelheid $t_l$ °C/min | Vacuüm 1 $1_1$ $1_2$ °C | Vacuüm 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 |

Bij de Programat P100 kunnen uitsluitend de programmageheugens 65-69 worden gebruikt!

# IPS e.max® CAD
## Bakparameters

- Gebruik voor het bakken een brandtafel met honingraatstructuur en de bijbehorende stiften.
- Gebruik geen keramische stiften, omdat de restauratie hieraan vast zou kunnen gaan kleven.
- Houd de verwerkingstemperaturen strikt aan. Bij verhoging van de baktemperatuur vindt er sterke verglazing plaats tussen de onderstructuur en de layeringkeramiek, waardoor de restauratie barsten kan krijgen. Wanneer de baktemperatuur wordt verlaagd, wordt de keramiek niet voldoende gebakken en daarmee broos, waardoor er materiaal kan afspatten.
- De parameters die in de handleiding voor verwerking zijn opgenomen, zijn afgestemd op ovens van Ivoclar Vivadent (met een tolerantie van +/- 10°C).
- Indien er geen Ivoclar Vivadent-oven wordt gebruikt, is het eventueel noodzakelijk de temperatuur aan te passen.
- Haal de IPS e.max CAD-objecten na voltooiing van het bakproces (wacht op het signaal van de oven) uit de oven.
- Laat de objecten volledig tot kamertemperatuur afkoelen, zonder dat ze blootgesteld worden aan tocht.
- Raak hete objecten niet met een metalen tang aan.
- Blaas objecten niet af met lucht en laat ze niet schrikken met koude lucht of koud water.



**IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD – stainstechniek**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Stainstechniek* | B °C | S min | t↑ °C/min | T °C | H min | $V_1$ °C | $V_2$ °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stains- en karakteriseringsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 770 | 1:00-2:00 | 450 | 769 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 770 | 1:00-2:00 | 450 | 769 |
| Add-on na glansbakken | 403 | 6:00 | 50 | 700 | 1:00 | 450 | 699 |

**IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD - Cut-backtechniek**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Cut-backtechniek* | B °C | S min | t↑ °C/min | T °C | H min | $V_1$ °C | $V_2$ °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Washbakken (Foundation) | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| Stainsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Add-on met glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Add-on na glansbakken | 403 | 6:00 | 50 | 700 | 1:00 | 450 | 699 |

**IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD – layeringtechniek**

| IPS e.max Ceram op IPS e.max CAD *Layeringtechniek* | B °C | S min | t↑ °C/min | T °C | H min | $V_1$ °C | $V_2$ °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Washbakken (Foundation) | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| Washbakken (Foundation) en karakterisering | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| 1. Dentin-/Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| 2. Dentin-/Incisalbakken | 403 | 4:00 | 50 | 750 | 1:00 | 450 | 749 |
| Stainsbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Add-on met glansbakken | 403 | 6:00 | 60 | 725 | 1:00 | 450 | 724 |
| Add-on na glansbakken | 403 | 6:00 | 50 | 700 | 1:00 | 450 | 699 |

- **De opgegeven bakparameters zijn richtwaarden en gelden voor de Ivoclar Vivadent-ovens P200, P300, P500, P700. Bij ovens van de oudere generatie, zoals de P20, P80, P90, P95, P100, PX1 en EP 600 Combi gelden deze temperatuurwaarden eveneens als richtwaarden, maar kunnen al naar gelang de leeftijd van de moffels ± 10°C afwijken.**
- **Indien er geen Ivoclar Vivadent-oven wordt gebruikt, is het eventueel noodzakelijk de temperatuur aan te passen**
- **Bij regionale verschillen in netspanning of het gebruik van meerdere elektrische apparaten op een groep, is het eventueel noodzakelijk deze temperaturen aan te passen.**

## Klinische afbeeldingen

Voor zover niet anders staat vermeld, zijn de afgebeelde werkstukken/casussen gemaakt door Jürgen Seger, Liechtenstein.

21: IPS e.max CAD LT-kroon (Cut-backtechniek) op $ZrO_2$-abutment (Dr. A. Kurbad, Duitsland)

11,21: IPS e.max CAD LT-kroon (Cut-backtechniek) (Dr. A. Kurbad, K. Reichel, Duitsland)

26: IPS e.max CAD HT partiële kroon (stainstechniek) (Dr. A. Peschke, Liechtenstein)

37: IPS e.max CAD HT kroon (stainstechniek) (Dr. A. Peschke, Liechtenstein)

# Ivoclar Vivadent – wereldwijd


**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
Australië
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
Oostenrijk
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
Brazilië
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
Nr. 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
Frankrijk
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
Duitsland
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)
Italië
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, Nieuw-Zeeland
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 Warschau
Polen
Tel. +48 22 635 54 96
Fax +48 22 635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**
Derbenevskaja Nabereshnaya 11, Geb. W
115114 Moskou
Rusland
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 Nº 15
Entrada c/ Albarracin
E-28037 Madrid
Spanje
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

**Ivoclar Vivadent AB**
Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Zweden
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
Istanboel
Turkije
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
Verenigd Koninkrijk
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



**Datum opstelling van handleiding voor verwerking: 06/2009**



Dit materiaal werd ontwikkeld voor tandheelkundig gebruik en moet volgens de gebruiksaanwijzing worden toegepast. Indien er schade optreedt door toepassing voor andere doeleinden of door verkeerd verwerken kan de fabrikant daarvoor niet aansprakelijk worden gesteld. De gebruiker is bovendien gehouden om vóór gebruik na te gaan of het materiaal geschikt is voor de beoogde toepassing, vooral als deze toepassing niet in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Dit geldt ook wanneer het materiaal met producten van concurrenten wordt gemengd of gecombineerd wordt gebruikt.



Gedrukt in Liechtenstein


© Ivoclar Vivadent AG, Schaan / Liechtenstein


632171/0510/nl/BVD


ivoclar vivadent® technical