

PS InLine® One
Einschicht-Metallkeramik

PS InLine®
Konventionelle Metallkeramik

PS InLine® PoM
Press-on-Metal-Keramik

PS InLine®

Verarbeitungsanleitung



CE 0123

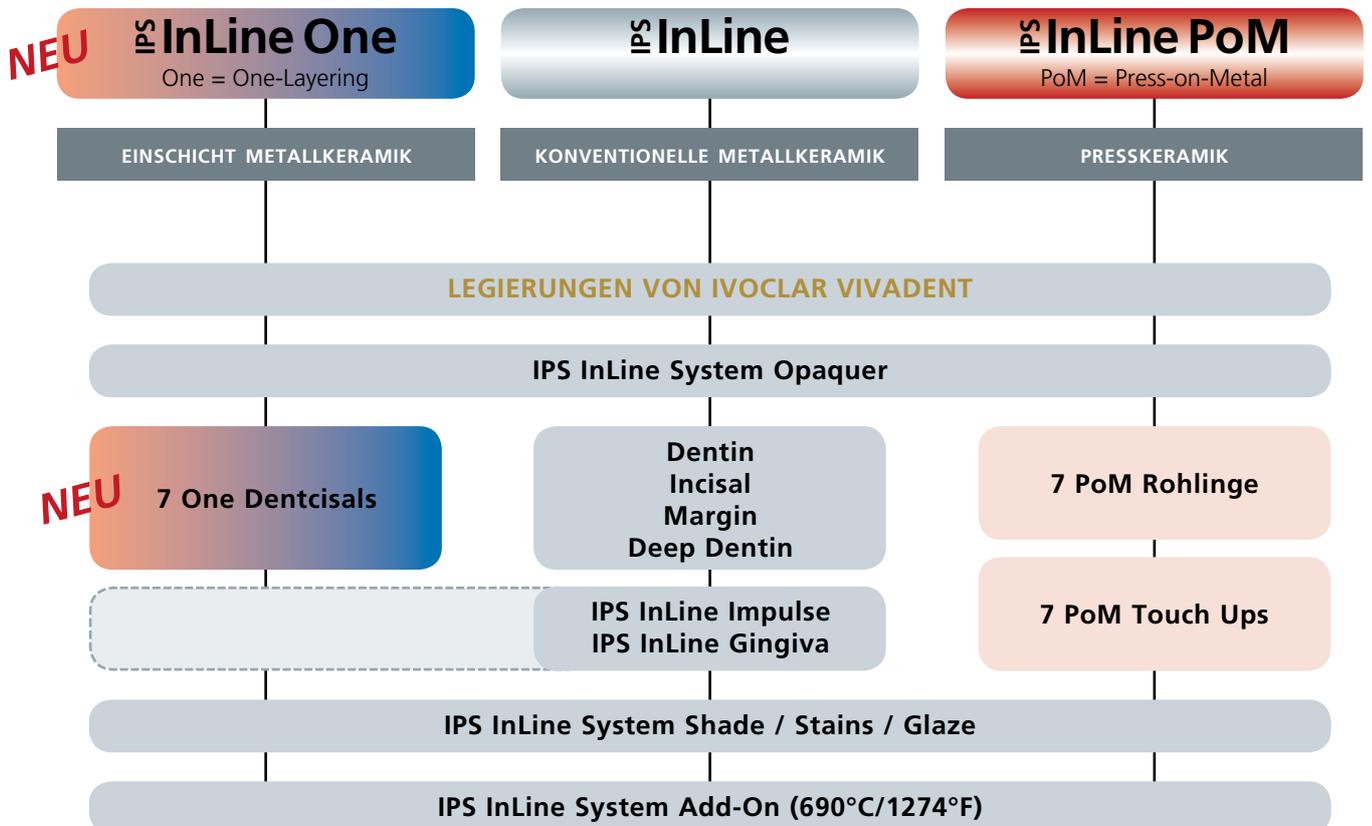
ivoclar
vivadent
technical

Optimieren Sie Ihre Arbeitsabläufe und steigern Sie die Produktivität und in Ihrem Labor.
Mit dem **IPS InLine** Metallkeramik-System haben Sie die Flexibilität, die Sie heute in Ihrem Laboralltag brauchen – von einfacher Schichtung bis hin zu höchstetisch Verblendungen.
Das **IPS InLine** Metallkeramik-System ermöglicht die Herstellung der Farben nach dem A–D-, Chromascop- und Bleach-Farbschlüssel.
Entscheiden Sie sich nach dem Opaquerauftrag ganz nach Ihren persönlichen Vorlieben und klinischen Gegebenheiten, welches Produkt und welchen Verarbeitungsweg Sie wählen:

- **IPS InLine One**: Die unkomplizierte Einschichtkeramik für effizientes, schnelles Schichten
- **IPS InLine**: Die konventionelle Metallkeramik für individuelles, klassisches Schichten
- **IPS InLine PoM**: Die Press-on Metal-Keramik für passgenaues, vollanatomisches Überpressen

Das IPS InLine System bietet Ihnen die Auswahl ohne dass der Umfang an Komponenten zunimmt. Steigen Sie ein, in eine neue Art Metallkeramik zu verarbeiten.

IPS InLine



Inhaltsverzeichnis

PRODUKT- INFORMATIONEN

5

Produktinformationen

IPS InLine System – Das Metallkeramik-System
IPS InLine One – Einschicht-Metallkeramik
IPS InLine – Konventionelle Metallkeramik
IPS InLine PoM – Überpress-Metallkeramik
Zusammensetzung
Abgestimmte Ivoclar Vivadent Legierungen
Präparationsrichtlinien und Mindestschichtstärken

PRAKTISCHE VORGEHENSWEISE BEI METALLGESTÜTZTEN RESTAURATIONEN

11

IPS InLine One

Gerüstgestaltungskriterien
Step-by-Step IPS InLine One
Gerüstmodellation
Legierungsbearbeitung / Oxidbrand
Schichtschema IPS InLine One
1. Opaquer-Brand (Wash)
2. Opaquer-Brand
1. Dentcisal-Brand
2. Dentcisal-Brand
Individuelle Bearbeitung
Malfarben- und Charakterisierungsbrand
Farbkorrektur mit IPS InLine Shade und Stains
Glasur-Brand
Add-On nach Glanzbrand

25

IPS InLine

Gerüstgestaltungskriterien
Step-by-Step IPS InLine
Gerüstmodellation
Legierungsbearbeitung / Oxidbrand
Schichtschema IPS InLine
1. Opaquer-Brand (Wash)
2. Opaquer-Brand
IPS InLine Opaquer F (optional)
1. und 2. Margin-Brand (optional)
1. Dentin- und Incisal-Brand
2. Dentin- und Incisal-Brand
Margin Add-On Brand
Add-On Korrektur-Brand
Individuelle Bearbeitung
Malfarben- und Charakterisierungsbrand
Farbkorrektur mit IPS InLine Shade und Stains
Glasur-Brand
Add-On nach Glanzbrand

42**IPS InLine PoM**

Gerüstgestaltungskriterien
 Step-by-Step IPS InLine PoM
 Gerüstmodellation
 Legierungsbearbeitung / Oxidbrand
 Schichtschema IPS InLine PoM
 1. Opaquer-Brand (Wash)
 2. Opaquer-Brand
 IPS InLine Opaquer F (optional)
 Wax-Up
 Anstiften
 Einbetten
 Vorwärmen
 Auswahl der Rohlinge
 Pressen mit dem 100g, 200g, 300g IPS Muffelsystem
 Ausbetten
 Abtrennen / Bearbeiten
 Korrekturen mit IPS InLine PoM Touch Up
 Individuelle Bearbeitung
 Malfarben- und Charakterisierungsbrand
 Farbkorrektur mit IPS InLine Shade und Stains
 Glasur-Brand
 Add-On Glanzbrand

PRAKTISCHE VOR-
 GEHENSWEISE BEI
 METALLFREIEN RESTAU-
 RATIONEN

64**IPS InLine – Veneers**

Modellherstellung (feuerfestes Stumpfmodell)
 Wash-Brand
 Zervikal-Brand
 Dentin-/Impulse-Brand
 Incisal-Brand
 Glasur-Brand
 Ausbetten der Veneers
 Vorbehandlung der Veneers für die adhäsive Befestigung

INFORMATIONEN

66**Allgemeine Informationen**

Befestigung
 IPS InLine One Brennparameter
 IPS InLine Brennparameter
 IPS InLine PoM Mischungsverhältnis Einbettmasse / Pressparameter/ Brennparameter
 IPS InLine Veneer Brennparameter
 Kombinationstabellen

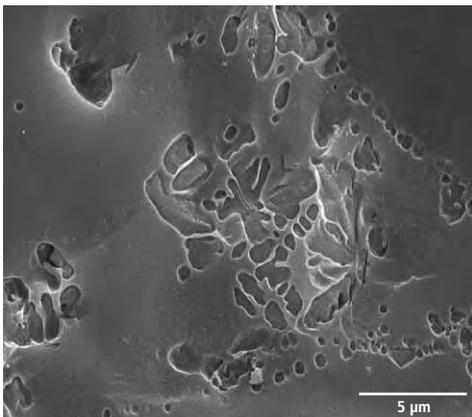
Produkt Informationen

IPS InLine® One – die Einschicht-Metallkeramik

IPS InLine® – die konventionelle Metallkeramik

Material

IPS InLine und IPS InLine One sind leuzithaltige Verblendkeramiken, die sich zur Herstellung metallkeramischer Restaurationen bei Brenntemperaturen oberhalb von 900 °C eignen. Mit beiden Produkten können Legierungen in einem WAK-Bereich von $13.8\text{--}15.0 \times 10^{-6}/\text{K}^{-1}$ (25–500°C) unabhängig von der Zusammensetzung des Metalls verblendet werden. Die Keramiken basieren auf leuzitbildenden Gläsern, die zum Teil aus feldspatischen Rohstoffen natürlichen Ursprungs hergestellt werden und aufgrund ihrer Zusammensetzung eine sehr gute chemische Beständigkeit aufweisen. Durch entsprechende Abmischung und gezielte Wärmebehandlung dieser Gläser werden Leuzitkristalle mit einer definierten Größenverteilung in der Glasmatrix ausgeschieden. Daraus resultiert für die Verblendmasse ein homogenes Gefüge, das nicht nur ausserordentlich antagonistenfremdlich ist, sondern auch für die hohe Festigkeit und die überzeugenden optischen Eigenschaften der IPS InLine Verblendkeramikmassen sorgt.



| | | |
|--|----------|---------|
| WAK (100–500°C) [$10^{-6}/\text{K}$] | 2 Brände | 12.6 |
| WAK (100–500°C) [$10^{-6}/\text{K}$] | 4 Brände | 13.2 |
| Biegefestigkeit (Biaxial) [MPa]* | | 80 |
| Chem. Beständigkeit [$\mu\text{g}/\text{cm}^2$]* | | < 100 |
| Brenntemperatur [°C] | | 900–930 |

*nach ISO 9693

Indikationen

- Einschicht Verblendkeramik für die gängigsten Dental-Legierungen im WAK-Bereich von $13.8\text{--}15.0 \times 10^{-6}/\text{K}$ (25–500°C) (IPS InLine One)
- Klassische Mehrschicht-Verblendkeramik für die gängigsten Dental-Legierungen im WAK-Bereich von $13.8\text{--}15.0 \times 10^{-6}/\text{K}$ (25–500°C) (IPS InLine)
- Veneers auf feuerfestem Stumpfmateriale (nur IPS InLine)

Kontraindikationen

- Bei bekannter Allergie auf Inhaltsstoffe muss auf die Anwendung verzichtet werden.
- Bruxismus
- Verblenden von Titan- und Zirkoniumoxid-Gerüsten
- Alle weiteren Anwendungen, die nicht als Indikationen aufgeführt sind

Wichtige Verarbeitungseinschränkungen

- Unter-/Überschreitung der notwendigen Verblendschichtstärken
- Unterschreitung des Schichtstärken-Verhältnisses zwischen Gerüst und Schichtkeramik
- Mischen / verarbeiten mit anderen Dentalkeramiken
- Verblenden von Dental-Legierungen ausserhalb der WAK-Angaben
- Unterschreitung der notwendigen Verbinder- und Gerüstmindeststärken

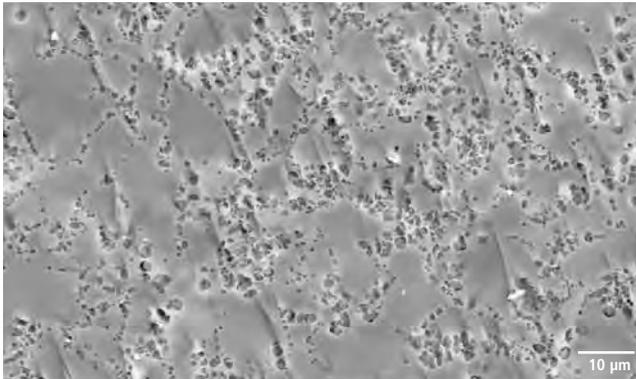
Nebenwirkung

Bei bekannter Allergie auf einen der Inhaltsstoffe sollte auf eine Verwendung von IPS InLine One- und IPS InLine-Restaurationen verzichtet werden.

IPS InLine® PoM – die Press-on-Metal Keramik

Material

Der IPS InLine PoM-Rohling besteht aus einem leuzithaltigen glaskeramischen Werkstoff auf Basis synthetischer Glasrohstoffe, der neben transluzenten Komponenten geringe Anteile einer trüben Glaskeramik enthält. Dadurch wird dem vollanatomisch verpressten Rohling ein entsprechendes ästhetisches Erscheinungsbild verliehen. Die Farbgebung des Rohlings erfolgt mit Farbpigmenten, die aufgrund ihrer Temperaturstabilität die hohe Farbtreue der gepressten Restauration ermöglicht. Der Rohling zeigt im unverpressten wie im verpressten Zustand ein isotropes Gefüge, das sich durch eine homogene Verteilung der Leuzitkristalle auszeichnet und für die hohe Festigkeit verantwortlich ist. Ein weiteres Merkmal von IPS InLine PoM ist die ausgezeichnete Brennstabilität, die die Applikation von Touch Up-Massen, Shades, Stains und Glasur ohne Beeinträchtigung der Passgenauigkeit der Restauration ermöglicht. Die Touch Up-Massen sind leuzithaltige Glaskeramiken, die entsprechend dem Ingot-Farbkonzzept pigmentiert sind und deren Wärmeausdehnung sowie Brenntemperatur auf eine Anwendung im zervikalen Bereich des Rohlings nach der Pressung und vor den Charakterisierungsbränden abgestimmt ist.



| | |
|--|---------|
| WAK (100–500°C) [10^{-6} /K] | 13.4 |
| Biegefestigkeit (Biaxial) [MPa]* | 130 |
| Chem. Beständigkeit [$\mu\text{g}/\text{cm}^2$]* | <100 |
| Presstemperatur [°C] | 940–950 |

*nach ISO 6872



Indikationen

- Vollanatomisches Überpressen von maskierten (Opaquer) Kronen- und Brückenmetallgerüsten
- Überpressen von Dental-Legierungen im WAK-Bereich von $13.8\text{--}14.5 \times 10^{-6}/\text{K}$ (25-500°C) mit einem Anteil von <10% Silber

Kontraindikationen

- Überpressen von Dental-Legierungen, die ausserhalb dem WAK-Bereich und der Zusammensetzung liegen.
- Legierung mit höherem Anteil von 10% Silber (Ag)
- Bei bekannter Allergie auf einzelnen Komponenten muss auf die Anwendung verzichtet werden.
- Überpressen von Titan- und Zirkoniumoxid-Gerüsten
- Sehr tiefe subgingivale Präparationen
- Patienten mit stark reduziertem Restgebiss
- Bruxismus
- Alle weiteren Anwendungen, die nicht als Indikationen aufgeführt sind

Wichtige Verarbeitungseinschränkungen

- Unter-/Überschreitung der notwendigen Schichtstärken für Presskeramik
- Unterschreitung des Schichtstärken-Verhältnisses zwischen Gerüst und Schichtkeramik
- Unterschreitung der notwendigen Verbinder- und Gerüstmindeststärken
- Beschichten mit IPS InLine One / IPS InLine Schichtmassen (z.B. Dencisal, Dentin, Incisal, Deep Dentin, Margin, Impulse- und Gingiva-Massen, etc.)
- Mischen / Verarbeiten mit anderen Dentalkeramiken
- Überpressen von Dental-Legierungen ausserhalb der WAK-Angaben

Nebenwirkung

Bei bekannter Allergie auf einen der Inhaltsstoffe sollte auf eine Verwendung von IPS InLine PoM Restaurationen verzichtet werden.

Zusammensetzung

| IPS InLine One | IPS InLine | IPS InLine PoM |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – IPS InLine One Keramikmassen Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern und Feldspat | <ul style="list-style-type: none"> – IPS InLine Keramikmassen Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern und Feldspat – IPS InLine Margin Build-Up Liquid Wasser und Cellulosederivat | <ul style="list-style-type: none"> – IPS InLine PoM Rohlinge Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern – IPS InLine PoM Touch Up Massen Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern – IPS e.max Alox-Kolben Al₂O₃ – IPS e.max Alox-Kolben Separator Bornitrid – IPS PressVEST Pulver SiO₂ (Quarzmehl), MgO und NH₄H₂PO₄ – IPS PressVEST Liquid Kolloidale Kieselsäure in Wasser – IPS PressVEST Speed Pulver SiO₂ (Quarzmehl), MgO und NH₄H₂PO₄ – IPS PressVEST Speed Liquid Kolloidale Kieselsäure in Wasser |
| <ul style="list-style-type: none"> – IPS InLine System Shade, Stains und Glasurmassen Keramikmassen und Glycole – IPS InLine System Build-Up Liquids L und P Wasser, Glycole und Additiv – IPS InLine/IPS InLine PoM Glaze and Stains Liquid Butandiol – IPS Model Sealer Ethylacetat, Weichmacher und Nitrocellulose – IPS Ceramic Separating Liquid Paraffinöl – IPS Margin Sealer Wachs in Hexan gelöst | | |

Warnhinweise

- Hexan ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Haut- und Augenkontakt vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Von Zündquellen fernhalten.
- Bei der Ausarbeitung keramischer Restaurationen ist das Inhalieren von Schleifstaub zu vermeiden. Absaugvorrichtung und Schutzmaske verwenden!

Die abgestimmten Ivoclar Vivadent Legierungen

IPS InLine One, IPS InLine ...

eignen sich für Legierungen mit einem WAK von ca. 13.8 bis $15.0 \times 10^{-6}/K$ bei $25-500^\circ C$. Bei Einhaltung des geforderten Gerüstdesigns mit Metallgirlanden (wie auf Seite 25 beschrieben) sowie der Keramikschichtstärken bis max. $1,5$ mm können diese Legierungen unter **Normalabkühlung** in den Programat® Öfen verarbeitet werden.

IPS InLine PoM ...

eignet sich zum Überpressen von Legierungen mit einem WAK von 13.8 bis $14.5 \times 10^{-6}/K$ bei $25-500^\circ C$ und bis max. 10% Silber.



| Legierung | IPS InLine One IPS InLine | IPS InLine PoM IPS Investment Ring 100/200 g | IPS InLine PoM IPS Investment Ring 300 g | Farbe | WAK 25-500°C |
|------------------------------|------------------------------|--|--|-----------|-----------------|
| Hochgoldhaltig | | | | | |
| Brite Gold | ✓* | – | – | sehr gelb | 14.8 |
| Brite Gold XH | ✓* | – | – | sehr gelb | 14.4 |
| Golden Ceramic | ✓* | – | – | sehr gelb | 14.6 |
| Callisto 86 | ✓ | ✓ | ✓ | sehr gelb | 14.4 |
| Aquarius Hard | ✓* | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | sehr gelb | 14.5 |
| Aquarius | ✓* | – | – | sehr gelb | 14.6 |
| d.SIGN 98 | ✓* | ✓ ¹⁾ | – | sehr gelb | 14.3 |
| Callisto 84 | ✓ | ✓ | ✓ | sehr gelb | 14.3 |
| Y | ✓ | – | – | gelb | 14.6 |
| Aquarius XH | ✓ | ✓ | ✓ | gelb | 14.1 |
| Y-2 | ✓* | – | – | gelb | 15.0 |
| Y-Lite | ✓ | ✓ | ✓ | gelb | 13.9 |
| Sagittarius | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.0 |
| Y-1 | ✓* | – | – | gelb | 14.8 |
| d.SIGN 96 | ✓ | ✓ | – | gelb | 14.3 |
| Gold reduziert | | | | | |
| d.SIGN 91 | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.2 |
| W | ✓ | – | – | weiss | 14.2 |
| W-5 | ✓ | – | – | weiss | 14.0 |
| Lodestar | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.1 |
| W-3 | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 13.9 |
| Leo | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 13.9 |
| W-2 | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.2 |
| Palladiumhaltig | | | | | |
| Spartan Plus | ✓ | ✓ | – | weiss | 14.3 |
| Spartan | ✓ | ✓ | – | weiss | 14.2 |
| Capricorn | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.1 |
| d.SIGN 84 | ✓ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | weiss | 13.8 |
| Protocol | ✓ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | weiss | 13.8 |
| Callisto 75 Pd | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 13.9 |
| Aries | ✓ | – | – | weiss | 14.7 |
| d.SIGN 67 | ✓ | – | – | weiss | 13.9 |
| d.SIGN 59 | ✓* | – | – | weiss | 14.5 |
| d.SIGN 53 | ✓** | – | – | weiss | 14.8 |
| W-1 | ✓* | – | – | weiss | 14.8 |
| Capricorn 15 | ✓ | – | – | weiss | 14.3 |
| Callisto CP+ | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.4 |
| Implantat-Legierungen | | | | | |
| Callisto Implant 78 | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 13.9 |
| Callisto Implant 33 | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.0 |
| IS-64 | ✓** | – | – | weiss | 14.8 |
| Callisto Implant 60 | ✓** | – | – | weiss | 14.5 |
| Edelmetallfrei | | | | | |
| Colado NC | ✓ | ✓ | ✓ | weiss | 14.0 |
| 4all | ✓ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | weiss | 13.8 |
| d.SIGN 30 | ✓** | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | weiss | 14.5 |
| Colado CC | ✓** | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | weiss | 14.2 |

* Abkühlung auf $800^\circ C$
** Abkühlung auf $700^\circ C$

1) Single-Restorationen
2) siehe «Wichtig» nächste Seite

Länderspezifisch kann das Legierungsangebot variieren.

Wichtig

IPS InLine One, IPS InLine

- Können diese Mindestanforderungen nicht eingehalten werden, muss je nach Legierungstyp eine Abkühlung auf *800°C, resp. **700°C bei allen Haupt- und Glasurbränden durchgeführt werden.
- Bei Keramikschichtstärken über 1,5 mm bis max. 2,5 mm sowie bei voluminösem Zahnersatz (z.B. Implantat-Arbeiten) in Kombination mit hochgoldhaltigen und edelmetallfreien Legierungen muss eine Abkühlung auf *800°C, resp. **700°C durchgeführt werden. Dies trifft auch bei gelöteten Restaurationen zu.

Wichtig

IPS InLine PoM

- Bei Legierungen im unteren WAK-Grenzbereich von $13.8 \times 10^{-6}/K$ bei 25–500 °C und im oberen von $14.5 \times 10^{-6}/K$ bei 25–500 °C sollten keine keramischen Schultern angewendet werden. Bei diesen Gerüstgeometrien (Schulter) oder bei nicht metall-unterstützten Bereichen sind die Abkühl- und Spannungsverhältnisse kritisch. Für keramische Schultern sind Legierungen im WAK-Bereich von ca. 14.0 – $14.3 \times 10^{-6}/K$ bei 25–500 °C empfehlenswert.
- Bei Einzel-Restaurationen – insbesondere bei keramischen Schultern – sind ausschliesslich die 200 g- bzw. 300 g-Muffeln zu verwenden, da die Expansionswerte sowie die Abkühl- und Spannungsverhältnisse ideal abgestimmt sind.

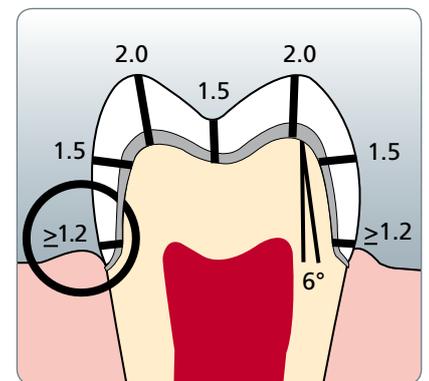
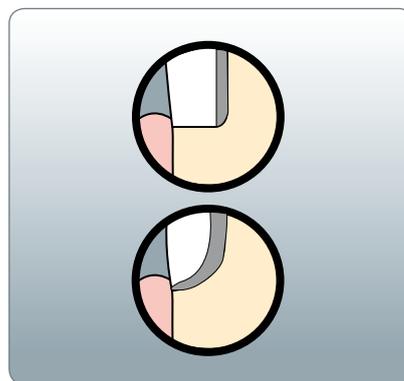
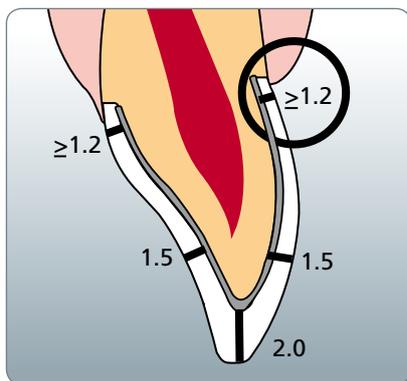
Präparationsrichtlinien und Mindeststärken

Für eine stabile und ästhetische Metallkeramik-Restauration müssen durch die Präparation ausreichend Platzverhältnissen geschaffen werden. Für das IPS InLine System gelten, wie bei der Metallkeramik üblich, die gewohnten Präparationsrichtlinien. Die metallgestützte Restauration kann durch den Zahnarzt wie gewohnt konventionell zementiert werden.

Bei Präparationen mit auslaufendem Metallrand ist eine Hohlkehlpriparation geeignet. Für metallgestützte Inlays, Teilkronen und Inlaybrücken, die konventionell befestigt werden, sollte eine Abschrägung zur Verringerung der Zementfuge durchgeführt werden. Die Gestaltung des Randes erfolgt in Metall.

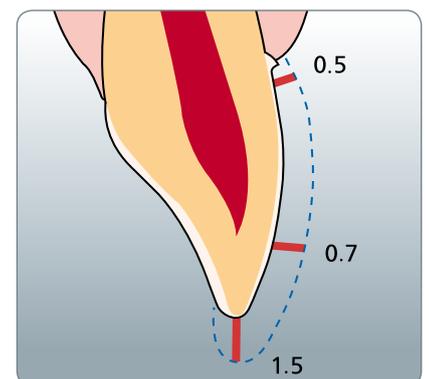
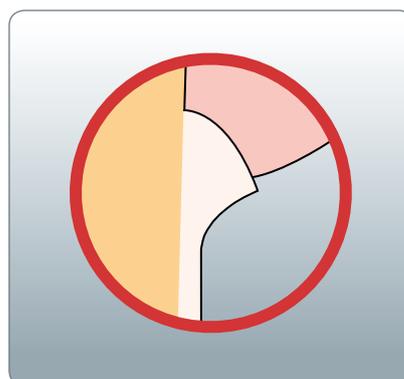
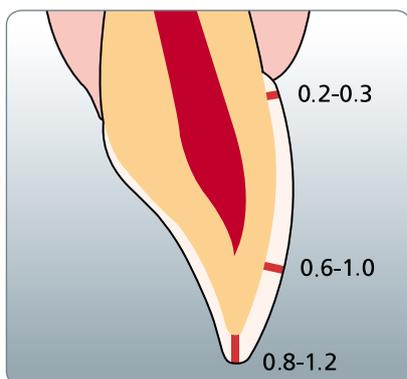
Ästhetisch vorteilhaft ist bei Einzel- und Brückenpfeilerkronen eine keramische Schulter, hierfür wird eine Stufenpräparation erforderlich. Bei adhäsiver Befestigung kann der Rand in Keramik gehalten werden, wobei dann allerdings der Rand nicht abgeschrägt werden darf, da dünn auslaufende, nicht von metallgestützte keramische Ränder frakturgefährdet sind.

| IPS InLine One Einschicht-Metallkeramik | IPS InLine Konventionelle Metallkeramik | IPS InLine PoM Press-on-Metal-Keramik |
|---|---|---|
| Mindeststärken Metallgerüste: – Kronen min. 0,3 mm – Pfeilerkronen min. 0,5 mm | Mindeststärken Metallgerüste: – Kronen min. 0,3 mm – Pfeilerkronen min. 0,5 mm | Mindeststärken Metallgerüste: – Kronen min. 0,3 mm – Pfeilerkronen min. 0,5 mm |
| Mindestschichtstärken Keramik – IPS InLine One min. 0,8 mm | Mindestschichtstärken Keramik – IPS InLine min. 0,8 mm | Mindestschichtstärken Keramik – IPS InLine PoM min. 0,8 mm |



- Bei konventioneller Zementierung Mindesthöhe des Präparationsstumpfes von 3 mm und Konvergenzwinkel von ca. 6° beachten.
- Bei Brückenrestorationen den Mindestquerschnitt der Verbinder beachten. Der Verbinderquerschnitt hängt von der gewählten Legierung und der Zwischengliedspanne ab (siehe Leitfaden Gerüstgestaltung Seite 9).

Veneers auf feuerfestem Stumpfmaterial



Angaben in mm

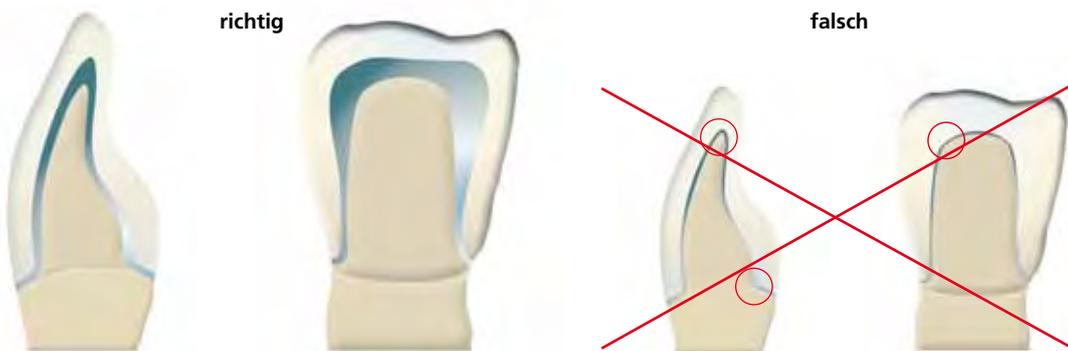
Gerüstgestaltungskriterien

Die Gerüstgestaltung ist der Schlüssel zum Erfolg für langlebige Metallkeramik-Restaurationen. Je mehr Aufmerksamkeit der Gerüstgestaltung geschenkt wird, desto besser sind Endresultate und der klinische Erfolg.

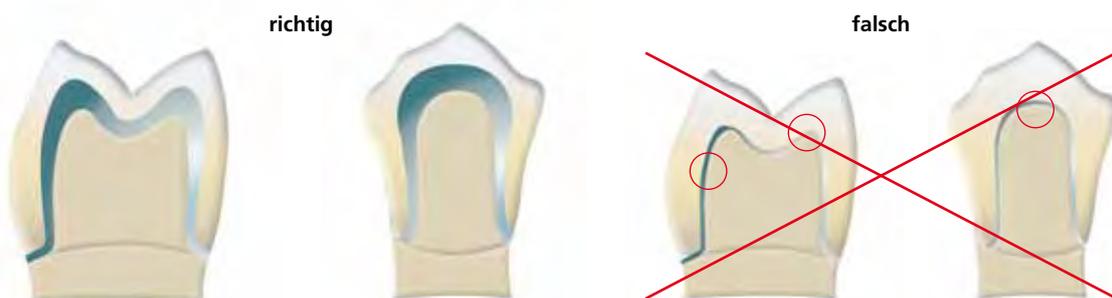
1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

Das Gerüst gibt die verkleinerte Zahnform wieder. Das Gerüst sollte Höcker- und Schneidekanten-unterstützend modelliert werden, so dass im Höcker-Fissurenbereich eine nahezu gleichmässige Schichtstärke der Verblendkeramik erreicht wird. So werden die auftretenden Kräfte bei kaufunktionellen Belastungen auf das Gerüst und nicht auf die Verblendkeramik übertragen. Darum darf das Gerüst keine Ecken und Kanten aufweisen (siehe Grafik), damit es bei den auftretenden Kaubelastungen zu keinen Spannungsspitzen kommt, die Abplatzungen und Sprünge verursachen können. Diese Ecken und Kanten sollten bereits in Wachs und nicht erst in Metall abgerundet werden. Die Wandstärke des Metallgerüsts für Einzelzahnkronen darf 0,3 mm und für Brückenpfeiler 0,5 mm nach dem Ausarbeiten nicht unterschreiten (siehe Grafik). Weitere Informationen entnehmen Sie der entsprechenden Verarbeitungsanleitung der jeweiligen Legierung.

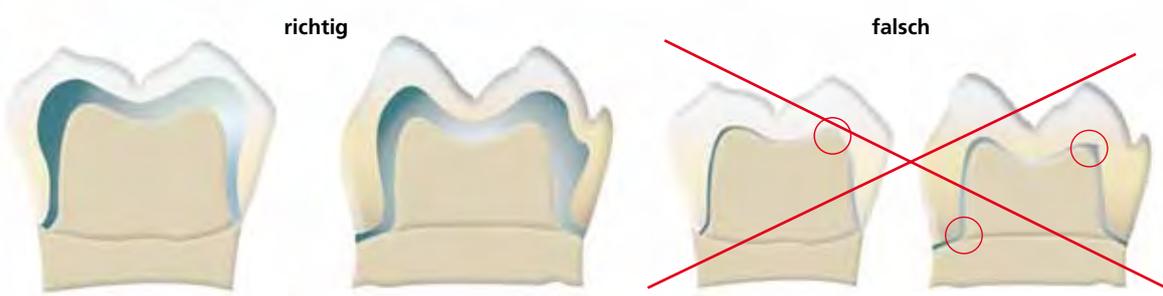
Frontzahnkronen



Prämolarenkronen

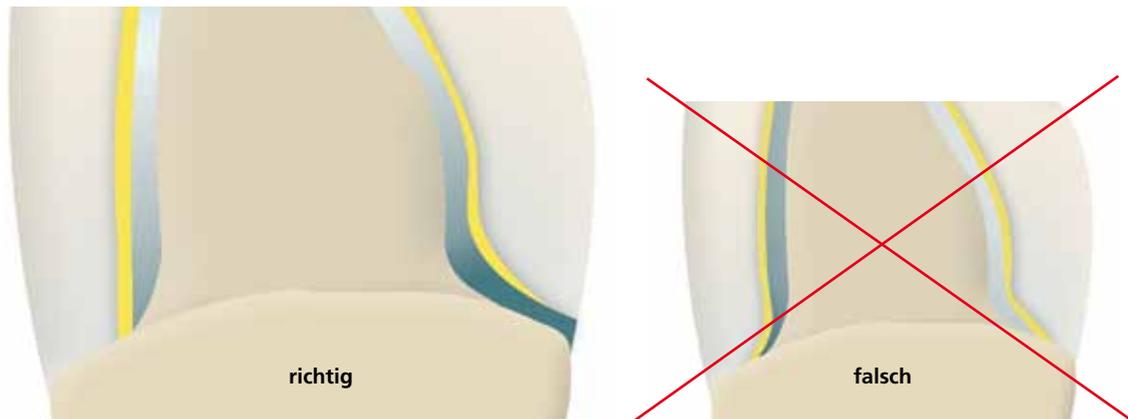


Molarenkronen



2. Gerüstgestaltung für aufgebrannte Keramikschultern

Bei aufgebrannten Keramikschultern ist darauf zu achten, dass das Gerüst und nicht die Verblendung auf dem präparierten Zahn abgestützt ist. Daher wird das Gerüst genau bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt. Dadurch wird eine funktionelle Abstützung des Gerüsts auf dem Stumpf erzielt. Ein passgenaues Gerüst auf dem Stumpf ist erforderlich, damit beim anschließenden Auftragen die Schultermasse nicht auf die Innenseite des Gerüsts gelangen kann.



3. Gerüststatik

Der Querschnitt und die Formgestaltung der interdentalen Verbinderflächen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Stabilität der Restauration während des Verarbeitungsprozesses und auf den klinischen Langzeiterfolg nach der Eingliederung. Daher muss je nach verwendeter Legierung (hier auf die 0.2 % Dehngrenze achten) der Querschnitt der interdentalen Verbinderfläche ausreichend dimensioniert sein! Das thermische Verhalten der gewählten Legierung während des zahntechnischen Arbeitsprozesses muss bei der Gestaltung berücksichtigt werden.

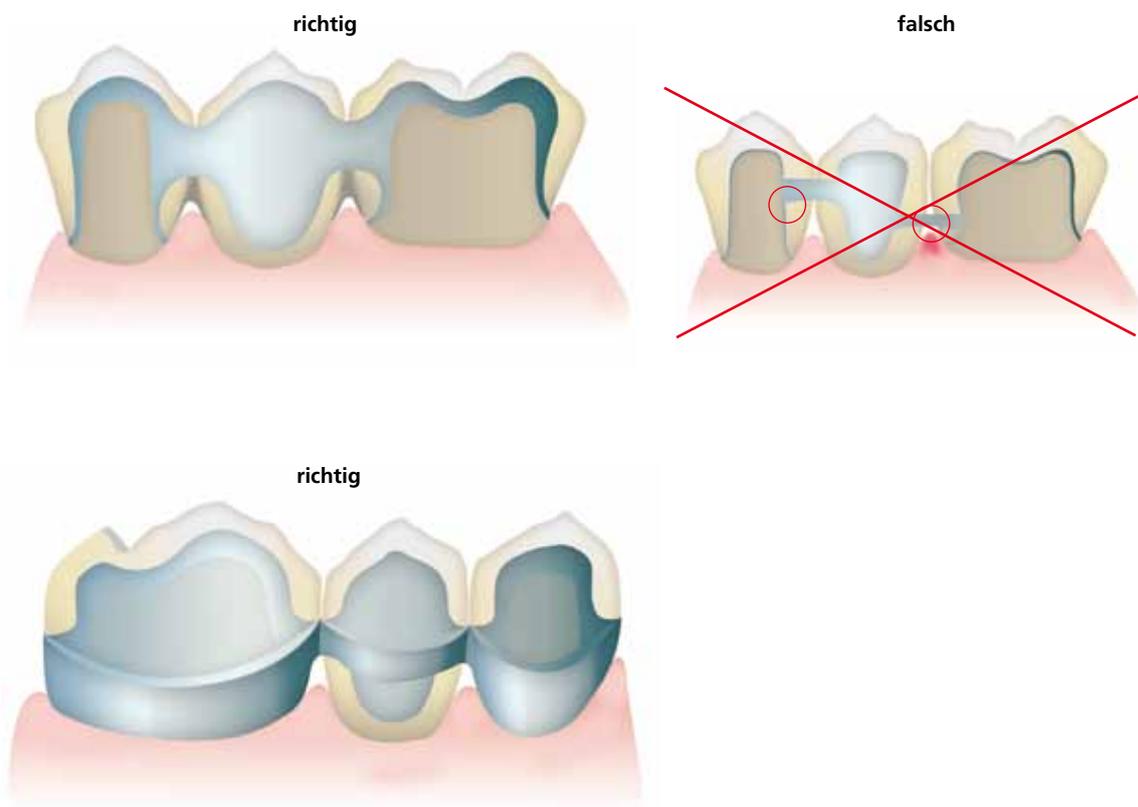


4. Gerüstgestaltung bei Brücken

Auf Metallgerüste wirken während des Brennvorgangs thermische und nach der Zementierung kaufunktionelle Belastungen ein. Daher müssen diese Kräfte auf das Gerüst und nicht auf die Verblendung übertragen werden. Speziell bei Brückenkonstruktionen im Bereich der Verbindungsstellen von Brückenpfeiler zu Brückenzwischenglied muss daher die Stabilität durch Gerüstdesign und ausreichend Gerüstmaterialstärke gewährleistet sein. Das Gerüstdesign und die Gerüststärke muss daher so gestaltet werden, dass sie sowohl optischen, funktionellen und vor allem parodontal-hygienischen Aspekten entsprechen. Ein Full-Wax Up mit einer entsprechenden Reduzierung für die Keramik bietet die besten Voraussetzungen.

Beim Verblenden mit keramischen Massen wird das Brückengerüst mehrfach hohen Temperaturen ausgesetzt. Bei einem nicht ausreichendem Gerüstdesign oder nicht ausreichender Gerüststärke können die Brenntemperaturen zum Verzug oder zu Passungenauigkeiten des Gerüsts führen. Eine girlandenartige Gestaltung mit z.B. interdentalen Verstärkungen wirkt dem entgegen. Zusätzlich führt diese Gerüstgestaltung (z.B. mit Abkühlrippen) zu einer gleichmässigeren Abkühlung der Restauration während der Abkühlphase. Speziell bei hochgoldhaltigen Legierungen ist dies zu beachten.

Um eine optimale Hygiene bei Brückenrestaurationen zu gewährleisten, ist besonderer Wert auf die Interdentalraumgestaltung zu legen. Bei der Gerüstgestaltung ist eine ausreichende Öffnung des Interdentalbereichs zu berücksichtigen – ohne dass schwarze Dreiecke entstehen, damit die Parodontal-Hygiene mit Interdentalbürstchen und Zahnseide durchgeführt werden kann.

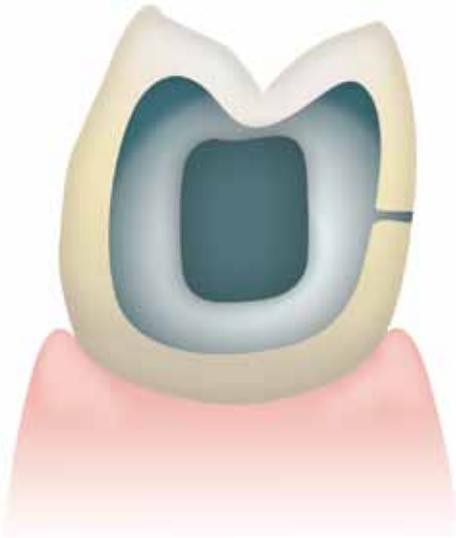


5. Gestaltung von Brückenwischengliedern

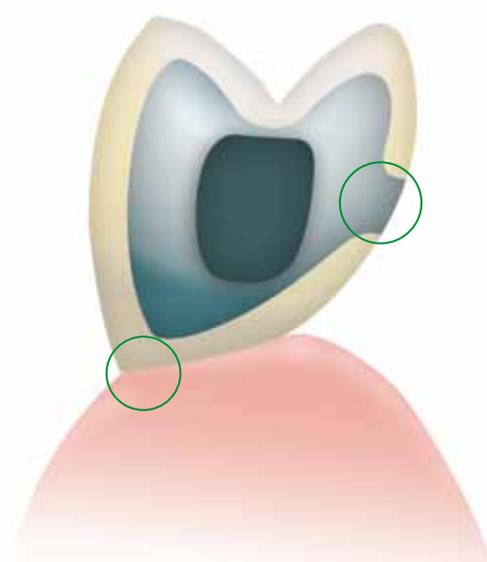
Das Design des Brückenwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

Um eine ausreichende Stabilität zwischen Brückenwischenglied und Brückenpfeilern zu erzielen, ist eine palatinal bzw. lingual verlaufende Girlande empfehlenswert. Um darüber hinaus am Brückenglied, das am meisten Wärme aufnimmt, eine gleichmäßigere Abkühlung zu gewährleisten, sind zusätzliche Abkühlrippen von Vorteil.

Brückenwischengliedgestaltung – ovate Pontic

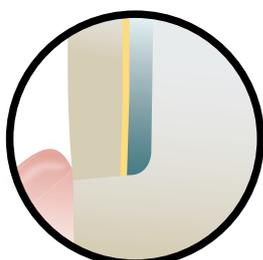


Brückenwischengliedgestaltung – sattelförmig

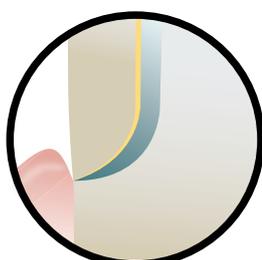


6. Übergang von Metall zur Keramik

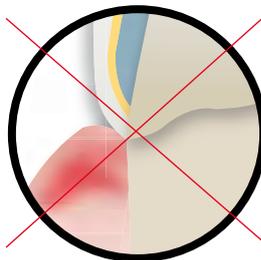
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechteckig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang bei der Interdentalraumgestaltung sollte so gestaltet sein, dass eine Reinigung dieser schwer zugänglichen Bereiche möglich ist.



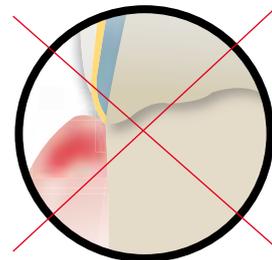
richtig



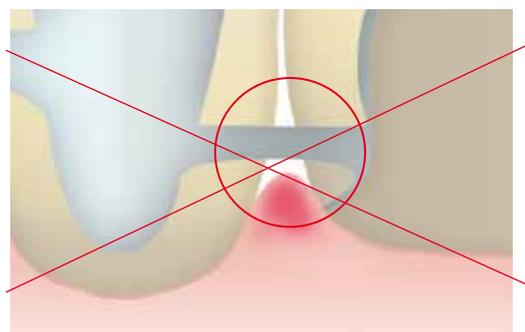
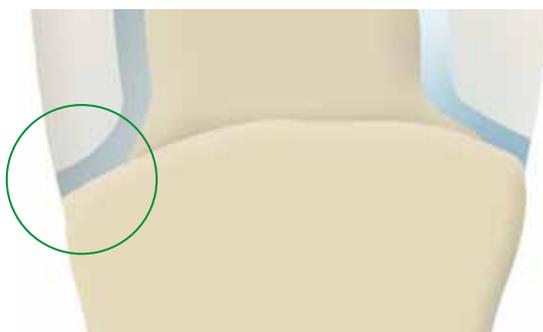
richtig



falsch

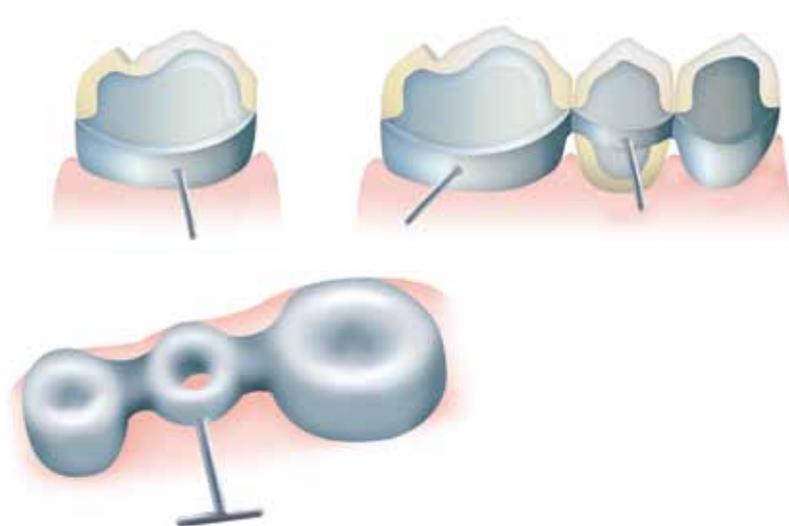


falsch



Haltestifte

Um den Kronenrand während des Verarbeitungsprozesses nicht zu beschädigen, werden an den Kronen- und Brückengerüsten Haltestifte angebracht. Diese Haltestifte werden direkt in Wachs an das Gerüst anmodelliert. Die Dimensionierung von \varnothing 0,5 – 1,0 mm für die Haltestifte hat sich bewährt. An diesen Haltestiften kann das Gerüst mittels Halteklemme sicher fixiert werden. Die Haltestifte wirken zudem beim Giessprozess, als auch bei den Brennprozessen, als Abkühlrippen.



Wichtig

Die Haltestifte müssen so platziert werden, dass sie bei einer Einprobe oder im Artikulator nicht stören. Die Haltestifte sollte erst am Schluss der fertigen Restauration vorsichtig ohne Überhitzung entfernt werden.

Zusätzliche Informationen zur Gerüstgestaltung finden Sie im „Leitfaden Gerüstgestaltung für metall-keramische Restaurationen“. Diesen können Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellen.



Step-by-Step

Ausgangssituation



Ober- und Unterkiefer im Artikulator „Stratos 200“ einartikuliert.



Ausgangssituation für die metallunterstützte IPS InLine Restauration

Gerüstmodellation

Die Gerüste in verkleinerter anatomischer Form unter Berücksichtigung der geplanten Schichtung gestalten. Die Wandstärken bei Einzelkronen müssen mindestens 0,3 mm, bei Pfeilerkronen mindestens 0,5 mm betragen.

Auf ausreichende Formstabilität des Gerüsts achten. Scharfe Übergänge und Kanten vermeiden. Die Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Einheiten so stabil gestalten, dass sie den Anforderungen der Interdentalraum-Hygiene sowie der verwendeten Legierung entsprechen.



Das Gerüst muss als verkleinerte, unterstützte Form modelliert werden.



Legierungsbearbeitung / Oxidbrand

Zur Bearbeitung des gegossenen Metallgerüsts werden Hartmetallfräser oder keramisch gebundene Schleifinstrumente verwendet.



Gerüst vor der Bearbeitung/ vor dem Abstrahlen



Das Gerüst sorgfältig mit Aluminiumoxid Al_2O_3 , 50–100 μm abstrahlen (Legierungsherstellangaben beachten).

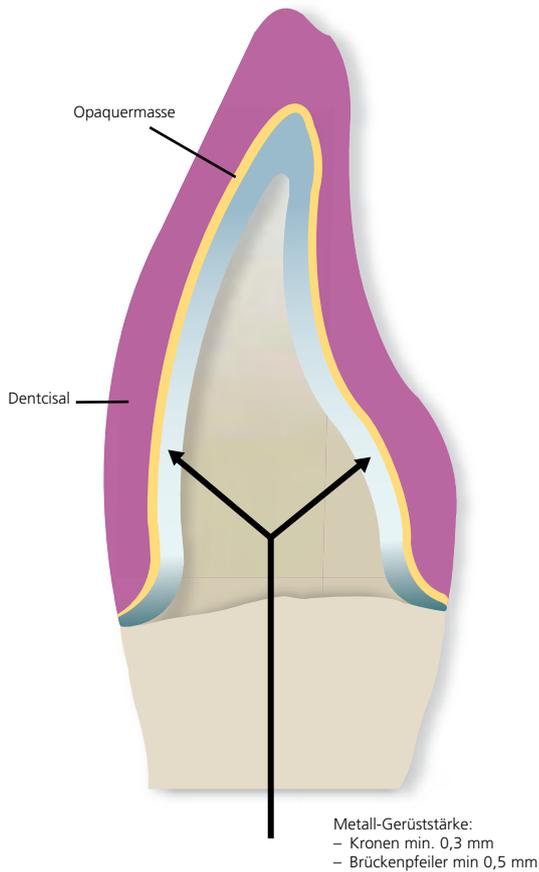


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und gründlich trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen.



Nach dem Oxidbrand sollte das Gerüst eine gleichmäßig oxidierte Oberfläche zeigen.

IPS InLine One Schichtschema

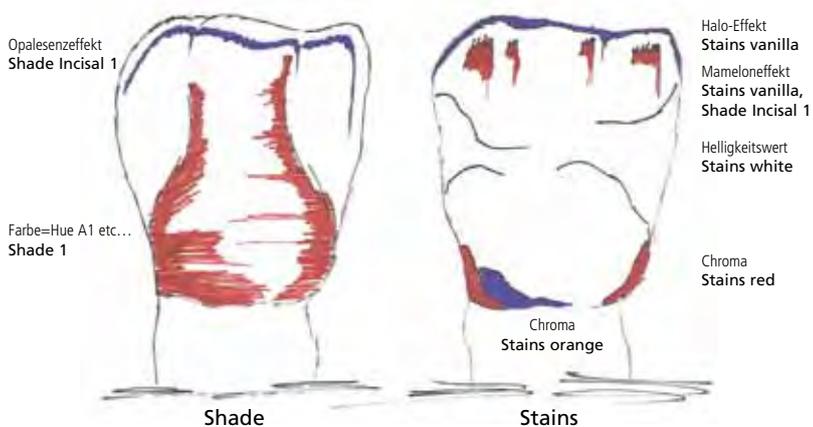


| | Ideale Schichtstärke | Geringe Schichtstärke |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Gerüst | 0.3–0.5 mm | 0.3–0.5 mm |
| Opaquer | 0.1 mm | 0.1 mm |
| Dentcisal zervikal | 0,8 mm | 0,5 mm |
| inzisal | 1,5 mm | 0.8 mm |

Dies sind Erfahrungswerte und können je nach Situation variieren.

Hinweis:

Bei geringen Schichtstärken kann zur Farbgebung (Chroma) IPS InLine Deep Dentin der entsprechenden Opaquerfarbe dünn auf den Opaquer aufgetragen werden.



Je nach gewünschter Individualisierung können mit dem Auftrag von IPS InLine System Shade/Stains natürliche Farbeffekte erzielt werden.

Weitere Informationen zur ästhetischen Individualisierung finden Sie in der Edition „Liebe zum Detail“ von D. Grübel. Diese kann Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellt werden.



1. Opaquer-Brand (Wash)

Der pastenförmige IPS InLine System Opaquer wird entsprechend der Zahnfarbe ausgesucht. Falls erforderlich, die Opaquerpaste vor Entnahme durch Rühren in der Dose homogenisieren. Die gewünschte Menge aus der Spritze oder Dose entnehmen, auf der Platte gut durchmischen und gegebenenfalls verdünnen. Die erste Opaquerschicht dünn auftragen und in die Legierungsoberfläche einmassieren. Nach dem Brennen und Abkühlen opaquisiertes Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und gründlich trocknen lassen.



Tipp:

Mit dem IPS InLine System Opaquer Liquid kann die Konsistenz individuell angepasst werden.

2. Opaquer-Brand

Die 2. Opaquerschicht gleichmässig und deckend aufgetragen. Nach dem Brennen soll der IPS InLine System Opaquer eine deckende, seidenmatt glänzende Oberfläche aufweisen. Nach dem Opaquer-Brand muss das Legierungsgerüst vollständig abgedeckt sein.



Brennparameter IPS InLine System Opaquer (1. und 2. Brand)

| T °C | B °C | S min. | t _↑ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |

1. Dencisal-Brand

Vor Beginn der Dencisalschichtung wird das Modell isoliert. Dadurch wird ein Festkleben bzw. Austrocknen der Keramikmassen am Modell verhindert. Der Gipsstumpf und die angrenzenden Modellanteile werden mit dem IPS Model Sealer isoliert. Im Bereich von den Zwischengliedern das Modell zusätzlich mit dem IPS Ceramic Separating Liquid isolieren.

Tipp:

Um eine optimale Verbindung der Keramikmasse mit der Opaquer-Oberfläche zu erreichen, im zervikalen und interdentalen Bereich (bei Brücken) eine kleinere Menge IPS InLine One Dencisal auftragen und diese etwas einriffeln.

Es ist darauf zu achten, dass die Restauration mit Überkontur geschichtet wird, so dass man nach dem Brand die eigentliche Zahnform erhält. Nach dem Abheben der Brücke vom Modell die Kontaktpunkte mit Dencisalmasse ergänzen. Vor der Brandführung unbedingt eine feine, saubere Separation im Interdentalbereich bis auf den Opaquer durchführen.

Tipp:

Vor dem Brand die Keramikoberfläche (nach der Modellation) mit einem grossen, trockenen Pinsel in Richtung Zervikalrand verdichten.



Keramikmasse analog individueller Situation aufgetragen



Für ein optimales Brennergebnis unbedingt interdental bis auf den Opaquer separieren



Gebrannte Restauration nach dem 1. Dencisal-Brand

Wichtig

- Zum Wiederbefeuchten der angemischten oder der bereits aufgetragenen Schichtmasse destilliertes Wasser verwenden.
- Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen.

Brennparameter 1. Dencisal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t _↑ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 910 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 909 |

2. Dentcisaal-Brand

Restauration überarbeiten und vollständig reinigen. Die Reinigung erfolgt unter fließendem Wasser oder mit dem Dampfstrahler. Abstrahlen der Oberfläche mit Al_2O_3 (50 μm) und 1 bar Druck ist nur notwendig, wenn nach der Reinigung oberflächliche Verunreinigungen vorhanden sind. Restauration vollständig trocknen und die fehlenden Bereiche komplettieren. Dabei speziell auf die Interdentalräume sowie Kontaktpunkte achten.

Die fertig geschichtete Restauration auf dem Brenngutträger platzieren und auf eine ausreichende Abstützung achten. Den bestückten Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen. Die Restauration mit den nachstehenden Brennparametern brennen.



Ergänzen der Restauration mit Dentcisaalmasse



Finale Gestaltung der Okklusalfäche

Wichtig

- Zum Wiederbefeuchten der angemischten oder der bereits aufgetragenen Schichtmasse destilliertes Wasser verwenden.
- Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen.

Brennparameter 2. Dentcisaal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |

Individuelle Bearbeitung

Bearbeitung und Vorbereitung zum Malfarben- und Glanzbrand

Die Restauration ist vor dem Malfarben- und Glanzbrand wie folgt zu bearbeiten:

- Überarbeiten der Restauration mit Diamanten um eine natürliche Form und Oberfläche - wie Wachstumsrillen und konvexe/konkave Stellen zu erzielen.
- Bereiche die nach dem Glanzbrand stärker glänzen sollen (z.B. Ponticauflagen), können mit Silikonrädern geglättet und vopoliert werden.
- Falls Gold- bzw. Silberpulver für die Oberflächengestaltung verwendet wurde, muss die Restauration mittels Dampfstrahler gründlich gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass das gesamte Gold- bzw. Silberpulver entfernt wird, um Verfärbungen nach dem Brand zu vermeiden.



Die natürliche Form und Oberfläche wird erarbeitet

Malfarben- und Charakterisierungsbrand

Vor dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand muss die Restauration schmutz- und fettfrei sein. Nach der Reinigung jegliche Kontaminationen vermeiden. Folgende Vorgehensweise beachten:

- Für eine bessere Benetzung der Malfarben kann die Oberfläche leicht mit IPS InLine System Glaze and Stain Liquid einmassiert werden.
- Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.
- Die Höcker und die Fissuren können mit Stains individuell gestaltet werden.
- Der chromatische Grundfarbton wird mit der entsprechenden Shade-Farbe unterstützt (siehe Tabelle).

| Shade Kombinationstabelle für IPS InLine One/IPS InLine/IPS InLine PoM | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------|----------|------------|-------------------------------|----------|--|--|
| Shade | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | SI1 | SI2 |
| A-D | A1, B1, B2 | A2, A3, A3.5 | B3, B4, D4 | A4 | C1, D2, D3 | C2, C3, C4 | – | A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4 | A3.5, A4, C1, C2, C3, C4, D2, D3, D4 |
| Chromascope | 110, 120, 130 BL1, BL2, BL3, BL4 | 140, 210, 220, 230, 240 | 310, 320, 330 | 340, 540 | – | 410, 420, 430, 440, 510 | 520, 530 | 110–140, 210, 220, 310, 320, BL1–BL4 | 230, 240, 330, 340, 410–440, 510–540 |

Brennparameter IPS InLine System Shade/Stains-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Farbkorrektur mit IPS InLine System Shade und Stains

Diese Malfarben können mit einem separaten Malfarbenbrand fixiert werden. Werden nur kleinere Farbkorrekturen und individuelle Charakteristiken vorgenommen, können diese zusammen mit dem Glasurbrand gebrannt werden.

Die gewünschte Menge IPS InLine System Shade entnehmen und je nach gewünschter Konsistenz mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid etwas verdünnen und anmischen. Flüssigkeitsansammlungen und zu dicker Farbauftrag sind zu vermeiden. Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.

Brennparameter IPS InLine System Shade / Stains Brand (Malfarben- und Charakterisierungsbrand)

| T °C | B °C | S min. | t↗ °C/min | H °C | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------|---------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Weitere Malfarben- und Charakterisierungsbrände können mit den gleichen Brennparametern gebrannt werden.

Glasur-Brand

Nach dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand mit IPS InLine System Shade / Stains erfolgt der Glasurbrand.

- Falls erforderlich, die Glasurpaste vor Entnahme durch Rühren in der Dose homogenisieren. Die gewünschte Menge IPS InLine System Glasurpaste aus der Spritze oder Dose entnehmen und auf der Platte gut durchmischen. Falls eine andere Konsistenz gewünscht wird, kann diese durch etwas Verdünnen mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid individuell eingestellt werden. Danach die Glasur mit einem Pinsel in gewohnter Weise auftragen. Ein zu dicker und vor allem zu flüssiger Glasurauftrag ist zu vermeiden.
- Zusammen mit den Glasurbränden können kleine Farbkorrekturen vorgenommen werden.

Brennparameter Glasur-Brand

| T °C | B °C | S min. | t↗ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Bei der Verwendung eines anderen Brennofens müssen diese Parameter entsprechend angepasst werden! Abschliessend wird eine Farbkontrolle an der fertigen Restauration durchgeführt.

Ist der Glanz nach dem ersten Brand zu gering, können weitere Glanzbrände mit den gleichen Brennparametern durchgeführt werden.

Add-On nach Glanz-Brand

Die IPS InLine System Add-On 690°C/1274°F Korrekturmasse pur mit gewähltem Modellierliquid anmischen, auf die fehlenden Bereiche auftragen und brennen.

Brennparameter Add-On 690°C/1274°F nach Glanz-Brand

| T °C | B °C | S min. | t↗ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |



Individuell gestaltete und charakterisierte Brücke aus IPS InLine One

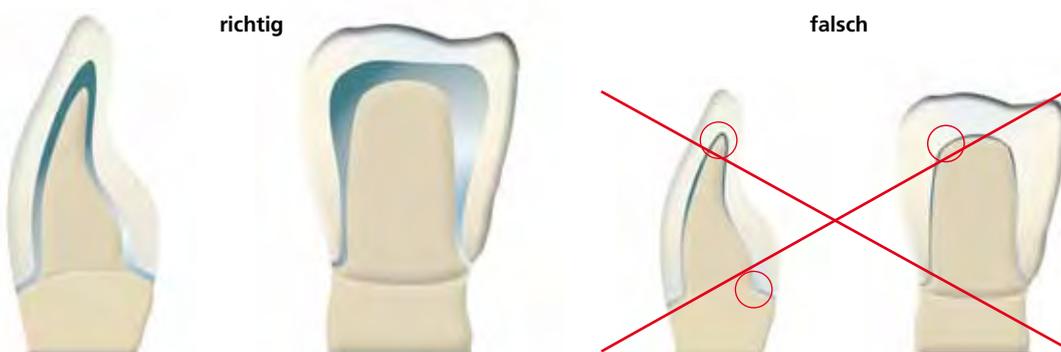
Gerüstgestaltungskriterien

Die Gerüstgestaltung ist der Schlüssel zum Erfolg für langlebige Metallkeramik-Restaurationen. Je mehr Aufmerksamkeit der Gerüstgestaltung geschenkt wird, desto besser sind Endresultate und der klinische Erfolg.

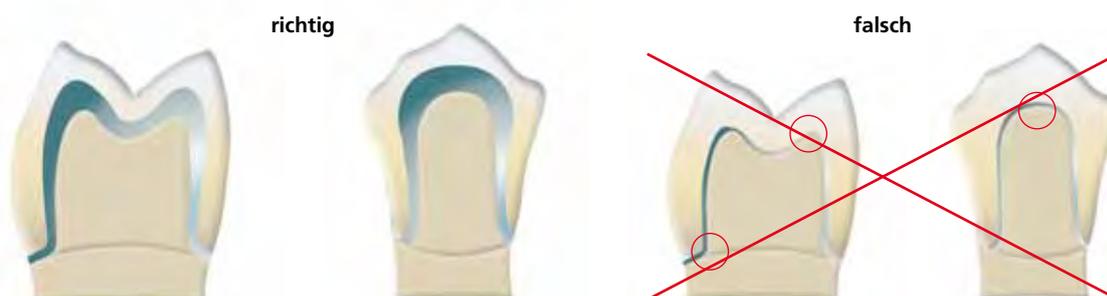
1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

Das Gerüst gibt die verkleinerte Zahnform wieder. Das Gerüst sollte Höcker- und Schneidekanten-unterstützend modelliert werden, so dass im Höcker-Fissurenbereich eine nahezu gleichmäßige Schichtstärke der Verblendkeramik erreicht wird. So werden die auftretenden Kräfte bei kaufunktionellen Belastungen auf das Gerüst und nicht auf die Verblendkeramik übertragen. Darum darf das Gerüst keine Ecken und Kanten aufweisen (siehe Grafik), damit es bei den auftretenden Kaubelastungen zu keinen Spannungsspitzen kommt, die Abplatzungen und Sprünge verursachen können. Diese Ecken und Kanten sollten bereits in Wachs und nicht erst in Metall abgerundet werden. Die Wandstärke des Metallgerüsts für Einzelzahnkronen darf 0,3 mm und für Brückenpfeiler 0,5 mm nach dem Ausarbeiten nicht unterschreiten (siehe Grafik). Weitere Informationen entnehmen Sie der entsprechenden Verarbeitungsanleitung der jeweiligen Legierung.

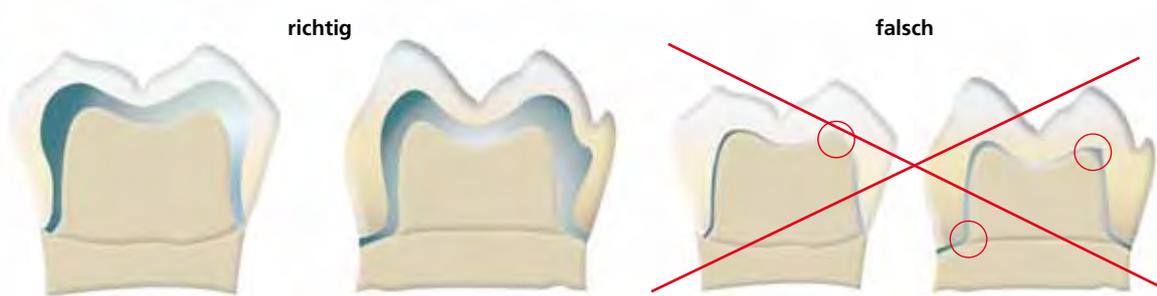
Frontzahnkronen



Prämolarenkronen

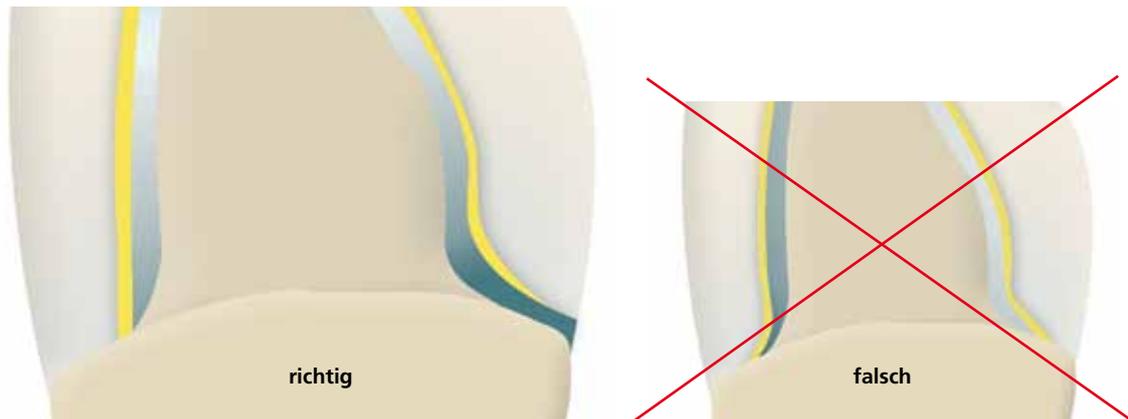


Molarenkronen



2. Gerüstgestaltung für aufgebrannte Keramikschultern

Bei aufgebrannten Keramikschultern ist darauf zu achten, dass das Gerüst und nicht die Verblendung auf dem präparierten Zahn abgestützt ist. Daher wird das Gerüst genau bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt. Dadurch wird eine funktionelle Abstützung des Gerüsts auf dem Stumpf erzielt. Ein passgenaues Gerüst auf dem Stumpf ist erforderlich, damit beim anschließenden Auftragen die Schaltermasse nicht auf die Innenseite des Gerüsts gelangen kann.



3. Gerüststatik

Der Querschnitt und die Formgestaltung der interdentalen Verbinderflächen hat einen wesentlichen Einfluss auf die Stabilität der Restauration während des Verarbeitungsprozesses und auf den klinischen Langzeiterfolg nach der Eingliederung. Daher muss je nach verwendeter Legierung (hier auf die 0.2 % Dehngrenze achten) der Querschnitt der interdentalen Verbinderfläche ausreichend dimensioniert sein! Das thermische Verhalten der gewählten Legierung während des zahntechnischen Arbeitsprozesses muss bei der Gestaltung berücksichtigt werden.

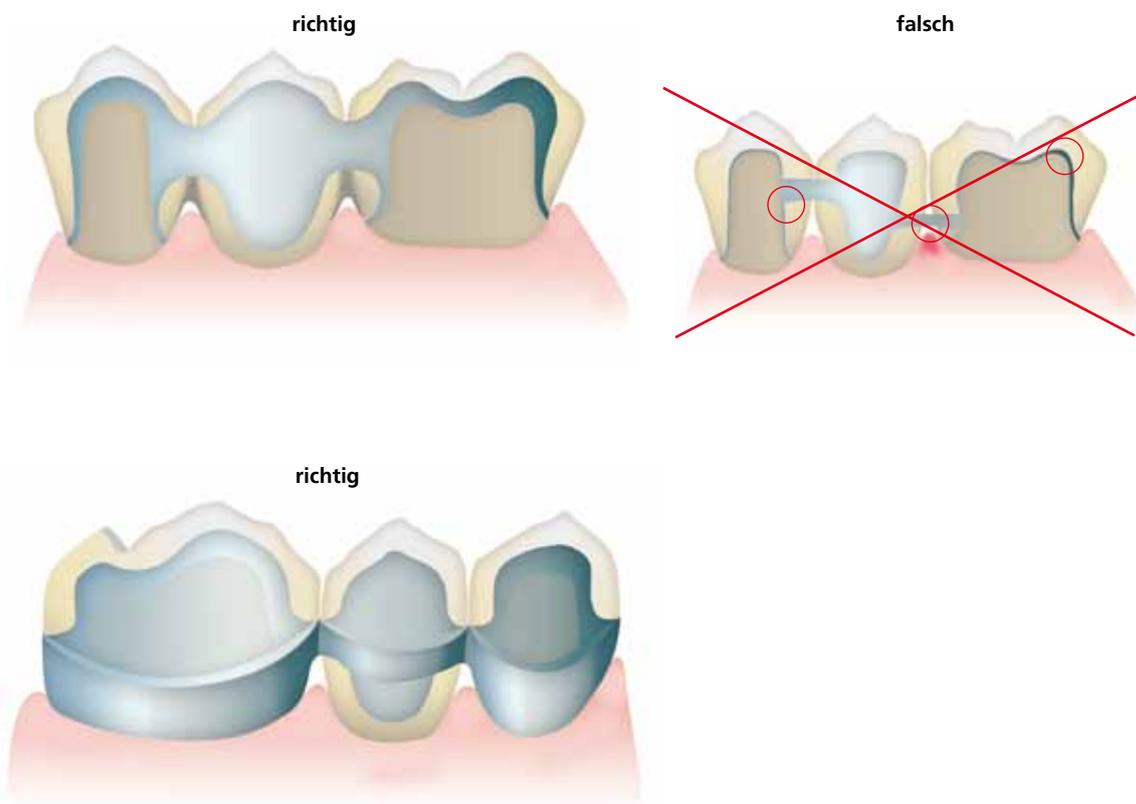


4. Gerüstgestaltung bei Brücken

Auf Metallgerüste wirken während des Brennvorgangs thermische und nach der Zementierung kaufunktionelle Belastungen ein. Daher müssen diese Kräfte auf das Gerüst und nicht auf die Verblendung übertragen werden. Speziell bei Brückenkonstruktionen im Bereich der Verbindungsstellen von Brückenpfeiler zu Brückenzwischenglied muss daher die Stabilität durch Gerüstdesign und ausreichend Gerüstmaterialstärke gewährleistet sein. Das Gerüstdesign und die Gerüststärke muss daher so gestaltet werden, dass sie sowohl optischen, funktionellen und vor allem parodontal-hygienischen Aspekten entsprechen. Ein Full-Wax Up mit einer entsprechenden Reduzierung für die Keramik bietet die besten Voraussetzungen.

Beim Verblenden mit keramischen Massen wird das Brückengerüst mehrfach hohen Temperaturen ausgesetzt. Bei einem nicht ausreichendem Gerüstdesign oder nicht ausreichender Gerüststärke können die Brenntemperaturen zum Verzug oder zu Passungenauigkeiten des Gerüsts führen. Eine girlandenartige Gestaltung mit z.B. interdentalen Verstärkungen wirkt dem entgegen. Zusätzlich führt diese Gerüstgestaltung (z.B. mit Abkühlrippen) zu einer gleichmäßigeren Abkühlung der Restauration während der Abkühlphase. Speziell bei hochgoldhaltigen Legierungen ist dies zu beachten.

Um eine optimale Hygiene bei Brückenrestaurationen zu gewährleisten, ist besonderer Wert auf die Interdentalraumgestaltung zu legen. Bei der Gerüstgestaltung ist eine ausreichende Öffnung des Interdentalbereichs zu berücksichtigen – ohne dass schwarze Dreiecke entstehen, damit die Parodontal-Hygiene mit Interdentalbürstchen und Zahnseide durchgeführt werden kann.

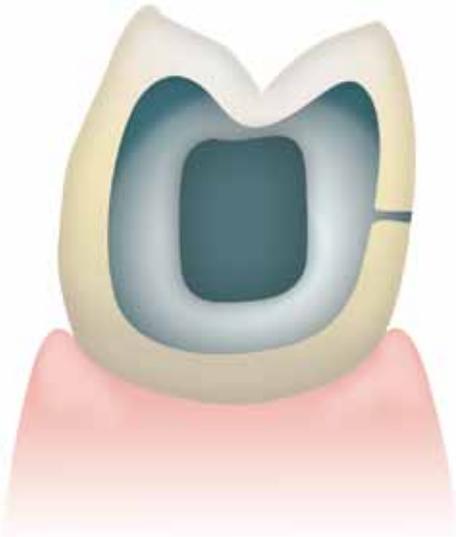


5. Gestaltung von Brückenwischengliedern

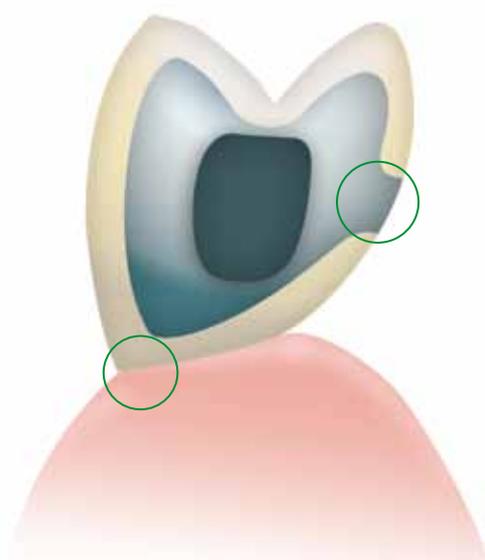
Das Design des Brückenwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

Um eine ausreichende Stabilität zwischen Brückenwischenglied und Brückenpfeilern zu erzielen, ist eine palatinal bzw. lingual verlaufende Girlande empfehlenswert. Um darüber hinaus am Brückenglied, das am meisten Wärme aufnimmt, eine gleichmäßigere Abkühlung zu gewährleisten, sind zusätzliche Abkühlrippen von Vorteil.

Brückenwischengliedgestaltung – ovate Pontic

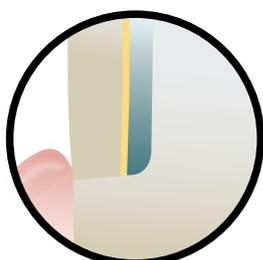


Brückenwischengliedgestaltung – sattelförmig

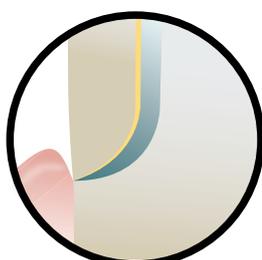


6. Übergang von Metall zur Keramik

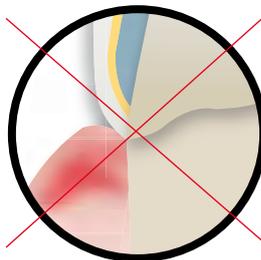
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechtwinklig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang bei der Interdentalraumgestaltung sollte so gestaltet sein, dass eine Reinigung dieser schwer zugänglichen Bereiche möglich ist.



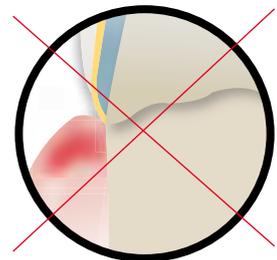
richtig



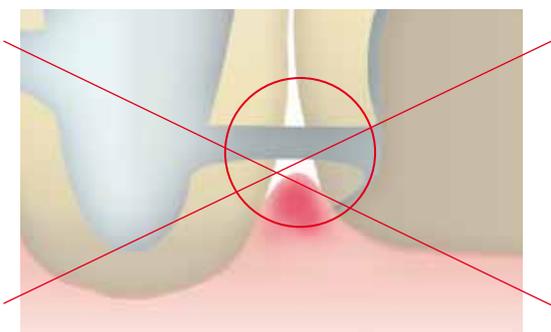
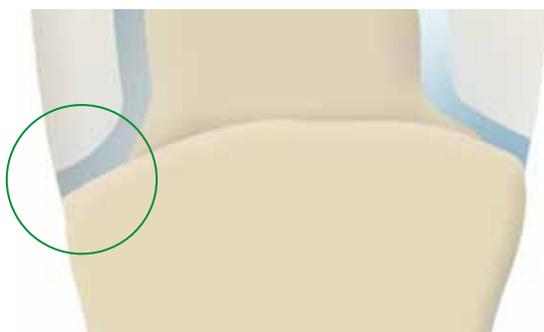
richtig



falsch

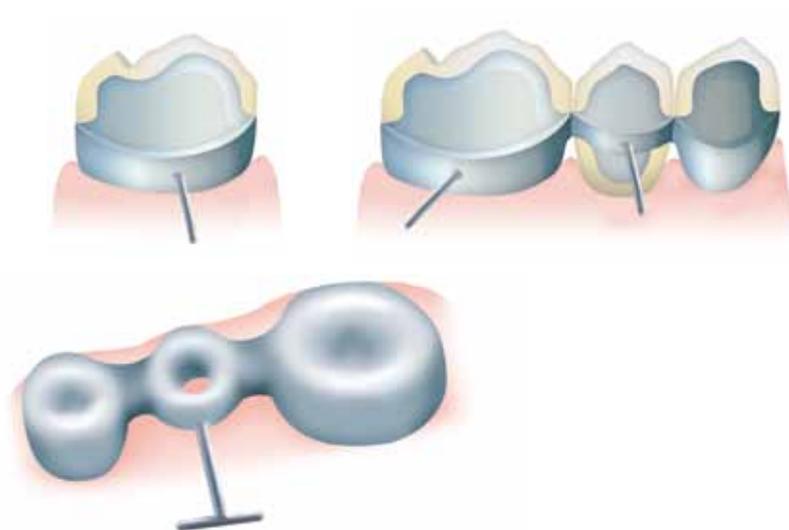


falsch



Haltestifte

Um den Kronenrand während des Verarbeitungsprozesses nicht zu beschädigen werden an den Kronen- und Brückengerüsten Haltestifte angebracht. Diese Haltestifte werden direkt in Wachs an das Gerüst anmodelliert. Die Dimensionierung von $\varnothing 0,5\text{--}1,0\text{ mm}$ für die Haltestifte hat sich bewährt. An diesen Haltestiften kann das Gerüst mittels Halteklemme sicher fixiert werden. Die Haltestifte wirken zudem beim Giessprozess als auch bei den Brennprozessen als Abkühlrippen.



Wichtig

Die Haltestifte müssen so platziert werden, dass sie bei einer Einprobe oder im Artikulator nicht stören. Die Haltestifte sollte erst am Schluss der fertigen Restauration vorsichtig ohne Überhitzung entfernt werden.

Zusätzliche Informationen zur Gerüstgestaltung finden sie im „Leitfaden Gerüstgestaltung für metall-keramische Restaurationen“. Diesen können Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellen.



Step-by-Step

Ausgangssituation



Ober- und Unterkiefer im Artikulator „Stratos 200“ einartikuliert.



Ausgangssituation für die metallunterstützte IPS InLine Restauration

Gerüstmodellation

Die Gerüste in verkleinerter anatomischer Form unter Berücksichtigung der geplanten Schichtung gestalten. Die Wandstärken bei Einzelkronen müssen mindestens 0.3 mm, bei Pfeilerkronen mindestens 0.5 mm betragen. Auf ausreichende Formstabilität des Gerüsts achten. Scharfe Übergänge und Kanten vermeiden. Die Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Einheiten so stabil gestalten, dass Sie den Anforderungen der Interdentalraum-Hygiene sowie der verwendeten Legierung entsprechen.



Das Gerüst muss als verkleinerte, unterstützte Form modelliert werden.

Legierungsbearbeitung / Oxidbrand

Zur Bearbeitung des gegossenen Metallgerüsts werden Hartmetallfräser oder keramisch gebundene Schleifinstrumente verwendet. Der Randbereich des Gerüsts wird zum Anbringen der keramischen Schulter (labial oder zirkulär) bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt.



Oberflächenbearbeitung vor dem Abstrahlen



Das Gerüst sorgfältig mit Aluminiumoxid Al_2O_3 , 50–100 μm abstrahlen (Legierungsherstellerrangaben beachten).

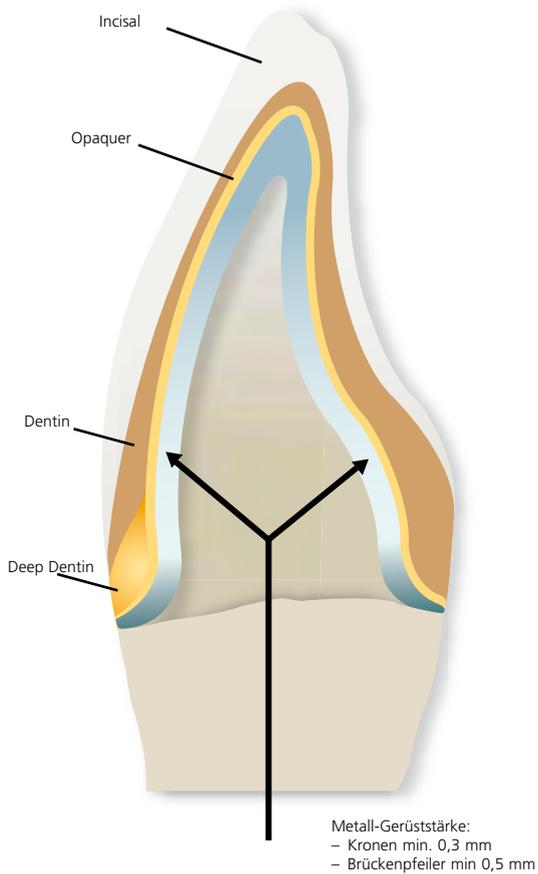


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und gründlich trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen.



Nach dem Oxidbrand sollte das Gerüst eine gleichmässig oxidierte Oberfläche besitzen.

IPS InLine Schichtschema



| | Ideale Schichtstärke | Geringe Schichtstärke |
|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Gerüst | 0,3–0,5 mm | 0,3–0,5 mm |
| Opaquer | 0,1 mm | 0,1 mm |
| Deep Dentin | | |
| zervikal | – | 0,3 mm |
| inzisal | – | 0,1 mm |
| Dentin | | |
| zervikal | 1 mm | 0,5 mm |
| inzisal | 0,7 mm | 0,3 mm |
| Incisal | | |
| zervikal | 0,2 mm | 0,1 mm |
| inzisal | 0,5 mm | 0,4 mm |

Dies sind Erfahrungswerte und können je nach Situation variieren.

Je nach klinischer Situation oder gewähltem Farbsystem (Chromascop, A–D und Bleach) können durch verschiedene Komponenten gezielt Farbeffekte erreicht werden.

Bei zu den A–D Farben werden die Incisal Massen bis in die Mitte des zervikalen Drittels aufgetragen.

Bei Chromascop Farben werden die Incisal Massen nur bis zum Beginn des zervikalen Drittels geschichtet.



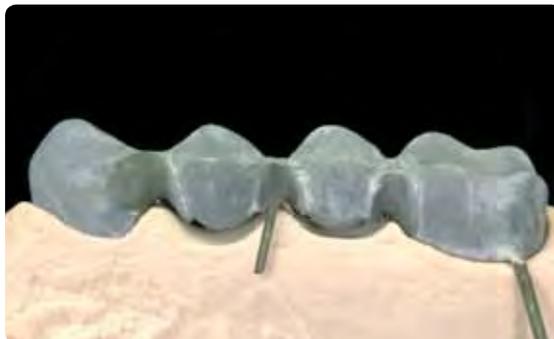
z.B. A–D Farben



z.B. Chromascop Farben

1. Opaquer-Brand (Wash)

Der pastenförmige IPS InLine System Opaquer wird entsprechend der Zahnfarbe ausgesucht. Die gewünschte Menge aus der Spritze oder Dose entnehmen, gut durchmischen gegebenenfalls verdünnen. Die erste Opaquerschicht dünn auftragen und in die Legierungsoberfläche einmassieren.



Tipp:

Mit dem IPS InLine System Opaquer Liquid kann die Konsistenz individuell angepasst werden.

2. Opaquer-Brand

Die 2. Opaquerschicht gleichmässig und deckend aufgetragen. Nach dem Brennen soll der IPS InLine System Opaquer eine deckende, seidmatt glänzende Oberfläche aufweisen. Nach dem Opaquer Brand muss die Legierung vollständig abgedeckt sein.



Brennparameter IPS InLine System Opaquer (1. und 2. Brand)

| T °C | B °C | S min. | t _r °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |

IPS InLine System Opaquer F

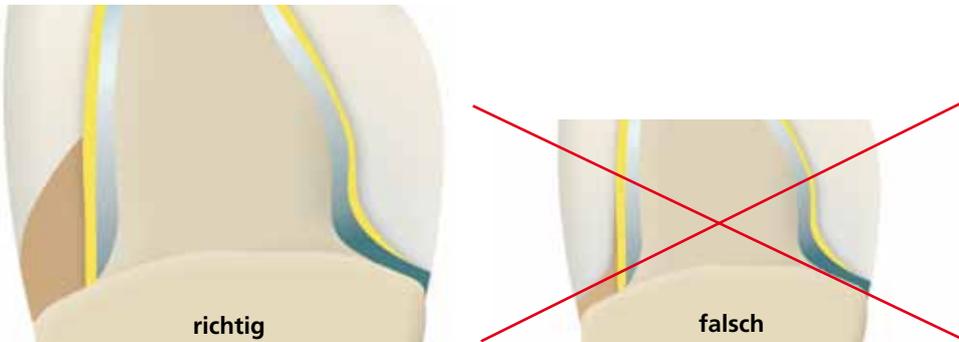
Mit dem Opaquer F kann die Fluoreszenzwirkung aus der Tiefe verstärkt werden.

- **Entweder** den Opaquer F als dünne, **dritte** Opaquerschicht auftragen und brennen (930°C).
- **Oder:** Vor dem zweiten Auftrag dem herkömmlichen IPS InLine System Opaquer bis zu 20% Opaquer F zumischen, auftragen und bei 930°C brennen.



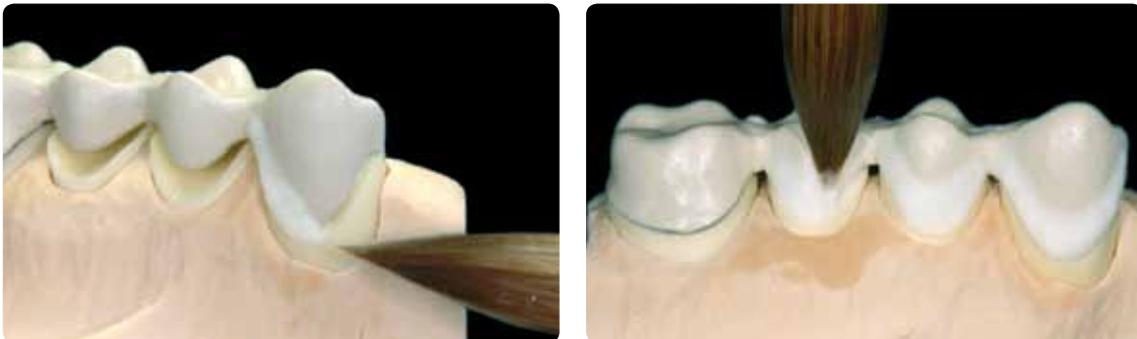
1. + 2. Margin-Brand

Das bei der Ausarbeitung um den nötigen Platz reduzierte Metallgerüst kann nach den Opaquerbränden mit einer Keramikschulter versehen werden. Vor dem Anlegen der keramischen Schulter muss der Modellstumpf mit dem IPS Margin Sealer und nach dem Abtrocknen mit dem IPS Ceramic Separating Liquid isoliert werden.



Anschließend wird die der Zahnfarbe entsprechende IPS InLine Marginmasse zervikal grosszügig tropfenförmig (d.h. die Aussenflächen der Keramik konvex gestalten) aufgetragen und getrocknet.

Danach das Gerüst mit aufgetragener und getrockneter Schultermasse vorsichtig vom Stumpf nehmen.



Tipp:

Bei der Gestaltung einer keramischen Schulter (speziell bei Brücken) kann die Marginmasse interapproximal etwas hochgezogen werden, was bei den folgenden Dentin- und Incisal-Bränden der interdentalen Schrumpfung entgegen wirkt.



Nach erfolgtem Brand muss ggf. die Schulter durch Beschleifen angepasst und mögliche Störstellen entfernt werden. Anschliessend muss die Passung (Sinterschrumpfung) der Schulter mit einem 2. Margin Brand optimiert werden. Dafür werden die gleichen Marginmassen wie beim 1. Margin Brand verwendet.

Zuerst muss der Modellstumpf nochmals mit IPS Ceramic Separating Liquid isoliert werden. Anschliessend die fehlenden Bereiche ergänzen und die Schultermasse in den durch den 1. Margin Brand entstandenen Spalt vorsichtig einriffeln, so dass die Keramikschulter eine optimale Passung erhält. Danach die Schulter vollständig komplettieren, trocknen und das Gerüst mit nun vollständig aufgetragener Schultermasse vorsichtig vom Stumpf abnehmen und auf dem Brenngutträger positionieren.

Brennparameter IPS InLine Margin (1. und 2. Brand)

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 930 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 929 |

1. Dentin- und Incisalbrand

Vor Beginn der Dentin- und Incisalschichtung wird das Modell isoliert. Dadurch wird ein Festkleben bzw. Austrocknen der Keramikmassen am Modell verhindert. Der Gipsstumpf und die angrenzenden Modellanteile werden mit dem IPS Model Sealer isoliert. Im Bereich von den Zwischengliedern das Modell zusätzlich mit dem IPS Ceramic Separating Liquid isolieren.

Tipp:

Um eine optimale Verbindung der Keramikmasse mit der Opaquer-Oberfläche zu erreichen, im zervikalen und interdentalen Bereich (bei Brücken) eine kleinere Menge IPS InLine Deep Dentin oder Dentin auftragen und diese etwas einriffeln. Dadurch wird eine bessere Adaption von der Keramikmasse zur Opaquer-Oberfläche erreicht.

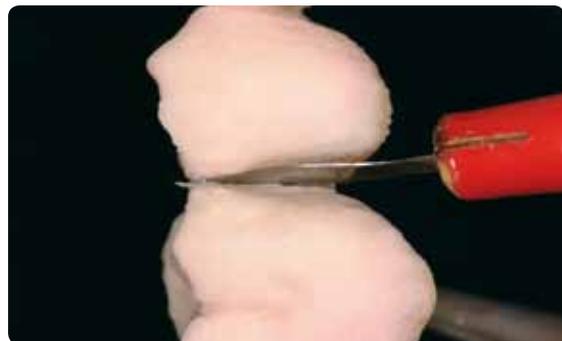
Es ist darauf zu achten, dass die Restauration mit Überkontur geschichtet wird, so dass man nach dem Brand die eigentliche Zahnform erhält. Nach dem Abheben der Brücke vom Modell die Kontaktpunkte mit Dentin- und Incisalmasse ergänzen. Vor der Brandführung unbedingt eine feine, saubere Separation im Interdental-Bereich bis auf den Opaquer durchführen.

Tipp:

Vor dem Brand die Keramikoberfläche (nach der Modellation) mit einem grossen, trockenen Pinsel in Richtung Zervikalrand verdichten.



Keramikmasse analog dem Schichtschema aufgetragen



Für ein optimales Brennergebnis unbedingt interdental bis auf den Opaquer separieren



Gebrennte Restauration nach dem 1. Dentin- / Incisal-Brand

Brennparameter 1. Dentin- und Incisal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 910 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 909 |

Wichtig

- Zum Wiederbefeuchten der angemischten oder der bereits aufgetragenen Schichtmasse destilliertes Wasser verwenden.
- Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen.

2. Dentin- und Incisalbrand

Restauration überarbeiten und vollständig reinigen. Die Reinigung erfolgt unter fließendem Wasser oder mit dem Dampfstrahler. Abstrahlen der Oberfläche mit Al_2O_3 (50 μm) und 1 bar Druck ist nur notwendig, wenn nach der Reinigung oberflächliche Verunreinigungen vorhanden sind. Restauration vollständig trocknen und die fehlenden Bereiche kompletieren. Dabei speziell auf die Interdentalräume sowie Kontaktpunkte achten.

Die fertig geschichtete Restauration auf dem Brenngutträger platzieren und auf eine ausreichende Abstützung achten. Den bestückten Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen. Die Restauration mit den nachstehenden Brennparametern brennen.



Ergänzen der Restauration mit Dentin- und Inzisalmasse



Finale Gestaltung der Okklusalfäche

Brennparameter 2. Dentin- und Incisal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t _↑ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |

Wichtig

- Zum Wiederbefeuchten der angemischten oder der bereits aufgetragenen Schichtmasse destilliertes Wasser verwenden.
- Brenngutträger erst nach vollständigem Öffnen des Ofenkopfes und Ertönen des Piepstones in die Brennkammer stellen.

Margin Add-On Brand

Margin Add-On ist eine Korrekturmasse für die keramische Schulter, welche nach den Haupt- oder Korrekturbränden von Dentin und Schneide anzuwenden ist. Somit ist es möglich, kleine Passungsdefizite der marginalen Schulter zu korrigieren. Danach wird die Restauration wie gewohnt mit den tiefer brennbaren, neuen Shades-/Stains- oder Glasurmassen gefertigt.

Brennparameter Margin Add-On Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |

Add-On Korrekturbrand

Oftmals sind vor der Fertigstellung einer Restauration kleine Korrekturen wie z.B. Kontaktpunkte, Pontic-Auflagen, Schulterpassung erforderlich.

Um eine tiefere Brenntemperatur anwenden zu können, werden IPS InLine Dentin-/Incisal Massen mit IPS InLine Add-On 1:1 gemischt und anschliessend appliziert.

Brennparameter Margin Add-On Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 860 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 859 |

Individuelle Ausarbeitung

Bearbeitung und Vorbereitung zum Malfarben- und Glanzbrand

Die Restauration ist vor dem Malfarben- und Glanzbrand wie folgt zu bearbeiten:

- Überarbeiten der Restauration mit Diamanten um eine natürliche Form und Oberfläche – wie Wachstumsrillen und konvexe/konkave Stellen – zu erzielen.
- Bereiche die nach dem Glanzbrand stärker glänzen sollen (z.B. Ponticauflagen), können mit Silikonrädern geglättet und vorpoliert werden.
- Falls Gold- bzw. Silberpulver für die Oberflächengestaltung verwendet wurde, muss die Restauration mittels Dampfstrahler gründlich gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass das gesamte Gold- resp. Silberpulver entfernt wird, um Verfärbungen nach dem Brand zu vermeiden.



Die natürliche Form und Oberfläche wird erarbeitet

Malfarben- und Charakterisierungsbrand

Vor dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand muss die Restauration schmutz- und fettfrei sein. Nach der Reinigung jegliche Kontaminationen vermeiden. Folgende Vorgehensweise beachten:

- Für eine bessere Benetzung der Malfarben kann die Oberfläche leicht mit IPS InLine System Glaze and Stain Liquid einmassiert werden.
- Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und wiederholtes Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.
- Die Höcker und die Fissuren können mit Stains individuell gestaltet werden.
- Der chromatische Grundfarbton wird mit der entsprechenden Shade-Farbe unterstützt (siehe Tabelle).

Shade Kombinationstabelle für IPS InLine One / IPS InLine /IPS InLine PoM

| Shade | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | S11 | S12 |
|------------|--|-------------------------------|---------------|----------|------------|-------------------------------|----------|--|--|
| A-D | A1, B1, B2 | A2, A3, A3.5 | B3, B4, D4 | A4 | C1, D2, D3 | C2, C3, C4 | – | A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4 | A3.5, A4, C1, C2, C3, C4, D2, D3, D4 |
| Chromoscop | 110, 120, 130 BL1, BL2, BL3, BL4 | 140, 210, 220, 230, 240 | 310, 320, 330 | 340, 540 | – | 410, 420, 430, 440, 510 | 520, 530 | 110–140, 210, 220, 310, 320, BL1–BL4 | 230, 240, 330, 340, 410–440, 510–540 |

Brennparameter IPS InLine System Shade/Stains-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Farbkorrektur mit IPS InLine System Shade und Stains

Diese Malfarben können mit einem separaten Malfarbenbrand fixiert werden. Werden nur kleinere Farbkorrekturen und individuelle Charakteristiken vorgenommen, können diese zusammen mit dem Glasurbrand gebrannt werden.

Die gewünschte Menge IPS InLine System Shade entnehmen und je nach gewünschter Konsistenz mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid etwas verdünnen und anmischen. Flüssigkeitsansammlungen und zu dicker Farbauftrag sind zu vermeiden. Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.

Brennparameter IPS InLine System Shade / Stains Brand (Malfarben- und Charakterisierungsbrand)

| T °C | B °C | S min. | t↗ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Weitere Malfarben- und Charakterisierungsbrände können mit den gleichen Brennparametern gebrannt werden.

Glasur-Brand

Nach dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand mit IPS InLine System Shade / Stains erfolgt der Glasurbrand.

- IPS InLine System Glasurpaste aus der Spritze entnehmen und erstmal durchmischen. Falls eine andere Konsistenz gewünscht wird, kann diese durch etwas Verdünnen mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid individuell eingestellt werden. Danach die Glasur mit einem Pinsel in gewohnter Weise auftragen. Ein zu dicker und vor allem zu flüssiger Glasurauftrag ist zu vermeiden.
- Zusammen mit den Glasurbränden können kleine Farbkorrekturen vorgenommen werden.

Brennparameter Glasur-Brand

| T °C | B °C | S min. | t↗ °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |

Bei der Verwendung eines anderen Brennofens müssen diese Parameter entsprechend angepasst werden! Abschliessend wird eine Farbkontrolle an der fertigen Restauration durchgeführt.

Ist der Glanz nach dem ersten Brand zu gering, können weitere Glanzbrände mit den gleichen Brennparametern durchgeführt werden.

Add-On nach Glanzbrand

Die IPS InLine System Add-On 690°C/1274°F Korrekturmasse pur mit gewähltem Modellierliquid anmischen, auf die fehlenden Bereiche auftragen und brennen.

Brennparameter IPS InLine System Add-On 690°C/1274°F nach Glanzbrand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |



Individuell ausgearbeitete und charakterisierte Brücke aus IPS InLine

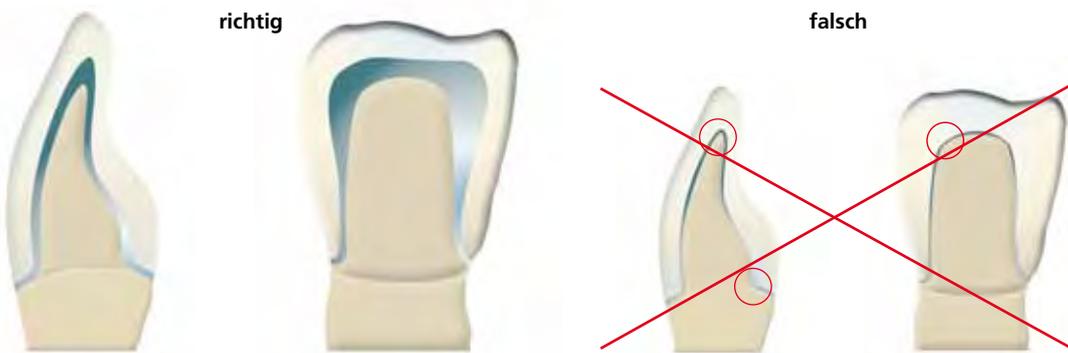
Gerüstgestaltungskriterien

Die Gerüstgestaltung ist der Schlüssel zum Erfolg für langlebige Metallkeramik-Restaurationen. Je mehr Aufmerksamkeit der Gerüstgestaltung geschenkt wird, desto besser sind Endresultate und der klinische Erfolg.

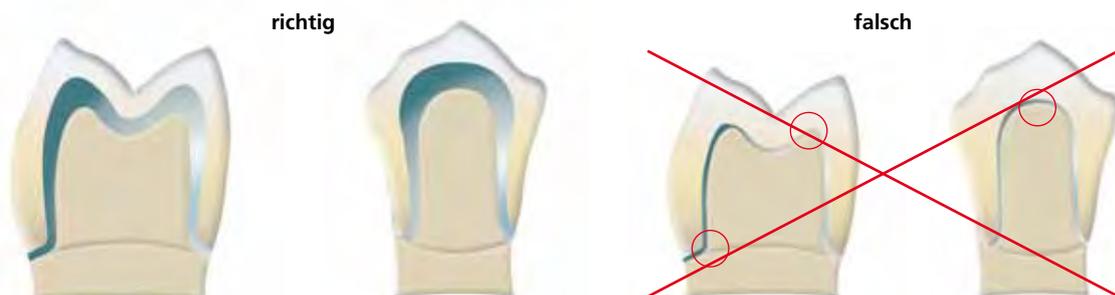
1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

Das Gerüst gibt die verkleinerte Zahnform wieder. Das Gerüst sollte Höcker- und Schneidekanten-unterstützend modelliert werden, so dass im Höcker-Fissurenbereich eine nahezu gleichmäßige Schichtstärke der Verblendkeramik erreicht wird. So werden die auftretenden Kräfte bei kaufunktionellen Belastungen auf das Gerüst und nicht auf die Verblendkeramik übertragen. Darum darf das Gerüst keine Ecken und Kanten aufweisen (siehe Grafik), damit es bei den auftretenden Kaubelastungen zu keinen Spannungsspitzen kommt, die Abplatzungen und Sprünge verursachen können. Diese Ecken und Kanten sollten bereits in Wachs und nicht erst in Metall abgerundet werden. Die Wandstärke des Metallgerüsts für Einzelzahnkronen darf 0,3 mm und für Brückenpfeiler 0,5 mm nach dem Ausarbeiten nicht unterschreiten (siehe Grafik). Weitere Informationen entnehmen Sie der entsprechenden Verarbeitungsanleitung der jeweiligen Legierung.

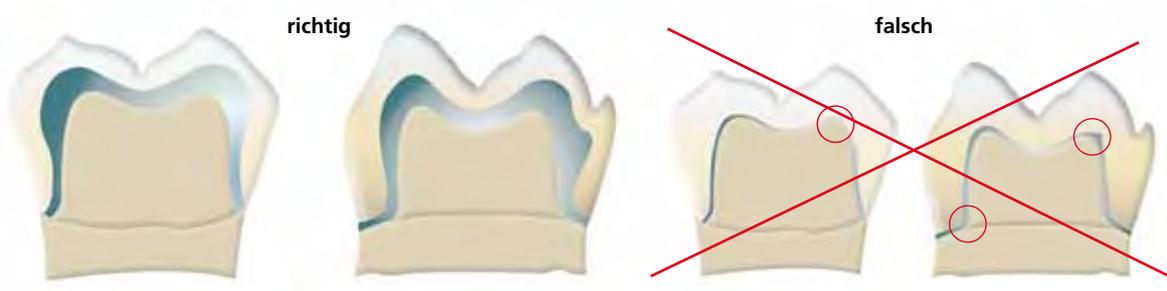
Frontzahnkronen



Prämolarenkronen

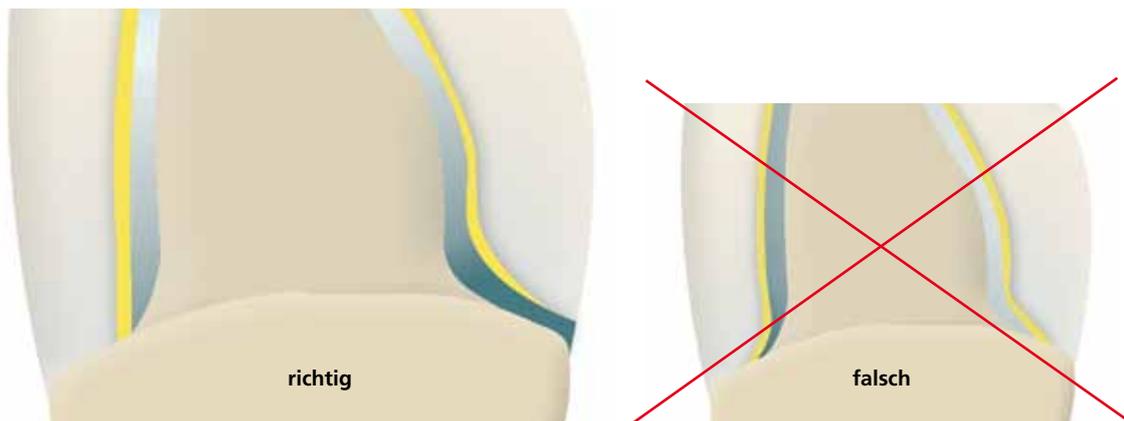


Molarenkronen



2. Gerüstgestaltung für aufgedröckte Keramikschultern

Bei aufgedröckten Keramikschultern ist darauf zu achten, dass das Gerüst und nicht die Verblendung auf dem präparierten Zahn abgestützt ist. Daher wird das Gerüst genau bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt. Dadurch wird eine funktionelle Abstützung des Gerüsts auf dem Stumpf erzielt. Ein passgenaues Gerüst auf dem Stumpf ist erforderlich, damit beim anschließenden Auftragen die Schultermasse nicht auf die Innenseite des Gerüsts gelangen kann.



3. Gerüststatik

Der Querschnitt und die Formgestaltung der interdentalen Verbinderflächen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Stabilität der Restauration während des Verarbeitungsprozesses und auf den klinischen Langzeiterfolg nach der Eingliederung. Daher muss je nach verwendeter Legierung (hier auf die 0.2 % Dehngrenze achten) der Querschnitt der interdentalen Verbinderfläche ausreichend dimensioniert sein! Das thermische Verhalten der gewählten Legierung während des zahntechnischen Arbeitsprozesses muss bei der Gestaltung berücksichtigt werden.

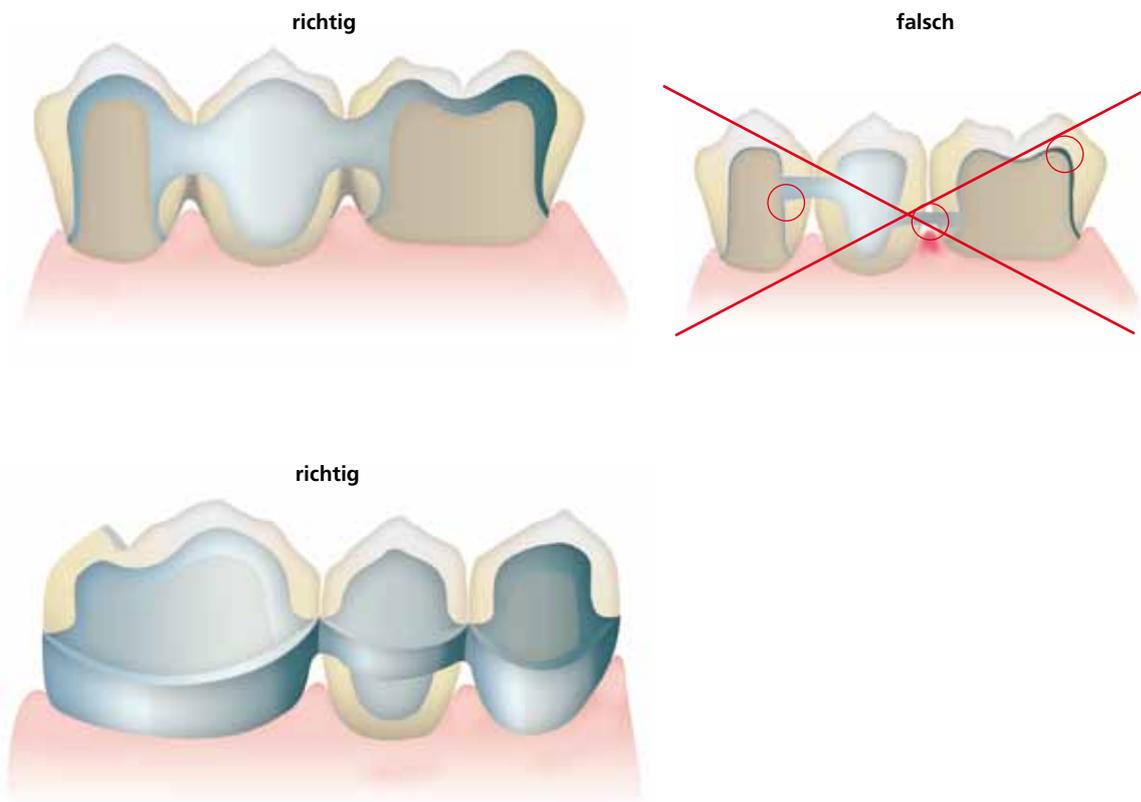


4. Gerüstgestaltung bei Brücken

Auf Metallgerüste wirken während des Brennvorgangs thermische und nach der Zementierung kaufunktionelle Belastungen ein. Daher müssen diese Kräfte auf das Gerüst und nicht auf die Verblendung übertragen werden. Speziell bei Brückenkonstruktionen im Bereich der Verbindungsstellen von Brückenpfeiler zu Brückenzwischenglied muss daher die Stabilität durch Gerüstdesign und ausreichend Gerüstmaterialstärke gewährleistet sein. Das Gerüstdesign und die Gerüststärke muss daher so gestaltet werden, dass sie sowohl optischen, funktionellen und vor allem parodontal-hygienischen Aspekten entsprechen. Ein Full-Wax Up mit einer entsprechenden Reduzierung für die Keramik bietet die besten Voraussetzungen.

Beim Verblenden mit keramischen Massen wird das Brückengerüst mehrfach hohen Temperaturen ausgesetzt. Bei einem unzureichenden Gerüstdesign oder nicht ausreichender Gerüststärke können die Brenntemperaturen zum Verzug oder zu Passungenauigkeiten des Gerüses führen. Eine girlandenartige Gestaltung mit z.B. interdentalen Verstärkungen wirkt dem entgegen. Zusätzlich führt diese Gerüstgestaltung (z.B. mit Abkühlrippen) zu einer gleichmässigeren Abkühlung der Restauration während der Abkühlphase. Speziell bei hochgoldhaltigen Legierungen ist dies zu beachten.

Um eine optimale Hygiene bei Brückenrestorationen zu gewährleisten, ist besonderer Wert auf die Interdentalraumgestaltung zu legen. Bei der Gerüstgestaltung ist eine ausreichende Öffnung des Interdentalbereichs zu berücksichtigen – ohne dass schwarze Dreiecke entstehen – damit die Parodontal-Hygiene mit Interdentalbürstchen und Zahnseide durchgeführt werden kann.



5. Gestaltung von Brückenwischengliedern

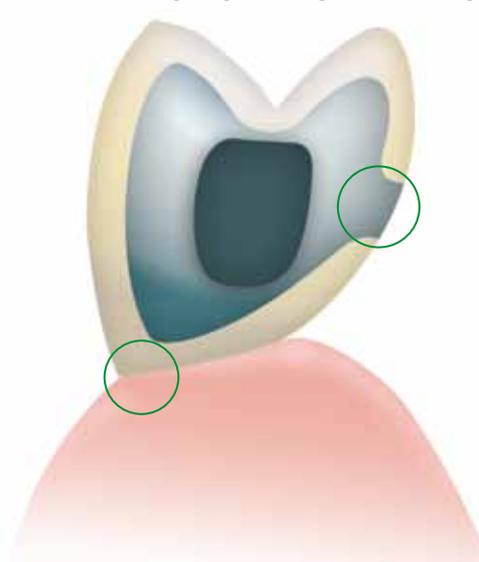
Das Design des Brückenwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

Um eine ausreichende Stabilität zwischen Brückenwischenglied und Brückenpfeilern zu erzielen, ist eine palatinal bzw. lingual verlaufende Girlande empfehlenswert. Um darüber hinaus am Brückenglied, das am meisten Wärme aufnimmt, eine gleichmässige Abkühlung zu gewährleisten, sind zusätzliche Abkühlrippen von Vorteil.

Brückenwischengliedgestaltung – ovate Pontic

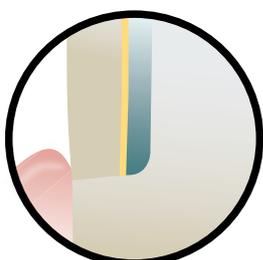


Brückenwischengliedgestaltung – sattelförmig

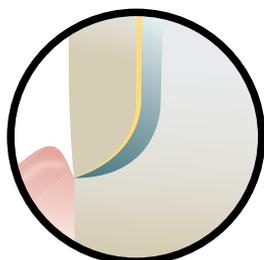


6. Übergang von Metall zur Keramik

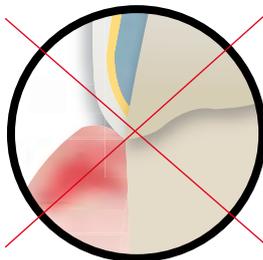
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechtwinklig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang bei der Interdentalraumgestaltung sollte so gestaltet sein, dass eine Reinigung dieser schwer zugänglichen Bereiche möglich ist.



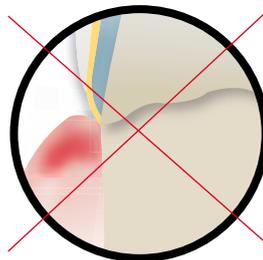
richtig



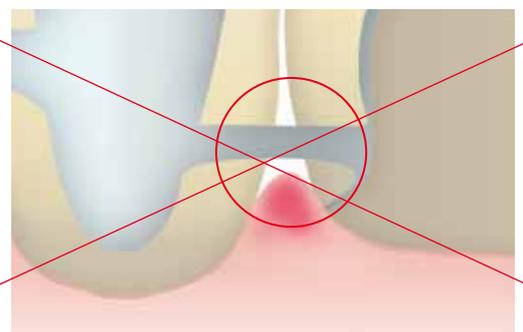
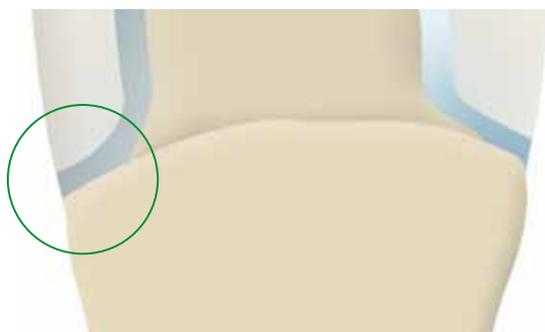
richtig



falsch



falsch



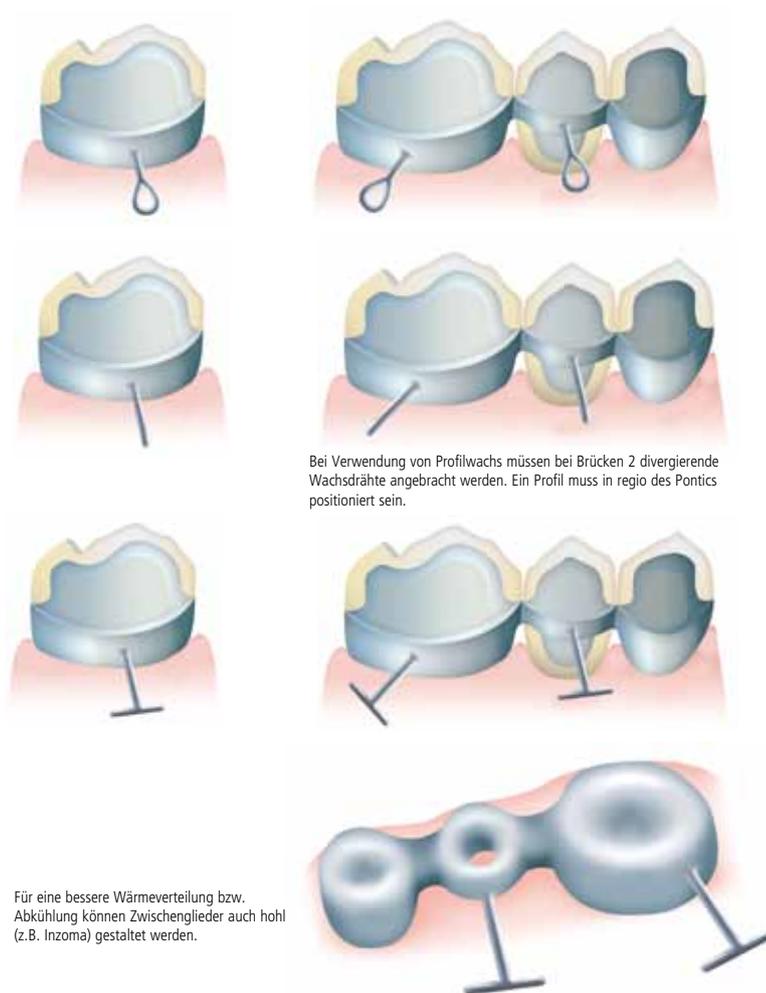
Retentionsstifte

Wichtig bei der Press-on-Metal Technik ist, dass an den Kronen- und Brückengerüsten Retentionsstifte angebracht sind. Diese Retentionsstifte werden im Bereich der Pontics oder an den Girlanden angebracht. Diese Retentionsstifte werden direkt in Wachs an das Gerüst anmodelliert. Die Dimensionierung von \varnothing 1.0 – 1.5 mm für die Retentionsstifte hat sich bewährt.

Vorteile der angegossenen Retentionsstifte:

1. Wirken beim Giessprozess und beim Brennprozess als Abkühlrippen
2. Retention zur sicheren Fixierung in der Einbettmasse beim Überpressen mit IPS InLine PoM
3. Fixierungshilfe bei der Weiterbearbeitung

Die Formgestaltung der Retentionsstifte ist so auszuführen, dass das Brückengerüst in der Einbettmasse sich nicht verdrehen bzw. verschieben kann. An Brückengerüsten müssen mindestens 2 Retentionsstifte (divergierend) angebracht werden sein, wobei ein Retentionsstift im Bereich des Zwischenglieds positioniert ist.



Wichtig

Die Retentionsstifte müssen so platziert werden, dass sie bei einer Einprobe oder im Artikulator nicht stören. Die Retentionsstifte sollte erst am Schluss der fertigen Restauration vorsichtig ohne Überhitzung entfernt werden.

Zusätzliche Informationen zur Gerüstgestaltung finden Sie im „Leitfaden Gerüstgestaltung für metall-keramische Restaurationen“. Diesen können Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellen.



Step-by-Step

Ausgangssituation



Ober- und Unterkiefer im Artikulator „Stratos 200“ einartikuliert.



Ausgangssituation für die metallunterstützte IPS InLine PoM Restauration

Gerüstmodellation

Die Gerüste in verkleinerter anatomischer Form unter Berücksichtigung der geplanten Überpressung gestalten. Die Wandstärken bei Einzelkronen müssen mindestens 0.3 mm, bei Pfeilerkronen mindestens 0.5 mm betragen. Auf ausreichende Formstabilität des Gerüsts achten. Scharfe Übergänge und Kanten vermeiden. Die Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Einheiten so stabil gestalten, dass Sie den Anforderungen der Interdentalraum-Hygiene sowie der verwendeten Legierung entsprechen.



Das Gerüst muss als verkleinerte, unterstützte Form modelliert werden.

- Aufgrund der optischen Eigenschaften muss beim Überpressen von Metallgerüsten darauf geachtet werden, dass die Keramik min. 0,8 mm aufweist.
- Speziell bei Gerüsten für das Überpressen empfiehlt sich, im palatinalen/lingualen Bereich einen sogenannten Retentionsstifte anzubringen.

Legierungsbearbeitung / Oxidbrand

Zur Bearbeitung des gegossenen Metallgerüsts werden Hartmetallfräser oder keramisch gebundene Schleifinstrumente verwendet. Der Randbereich des Gerüsts wird zum Anbringen der keramischen Schulter (labial oder zirkulär) bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt.



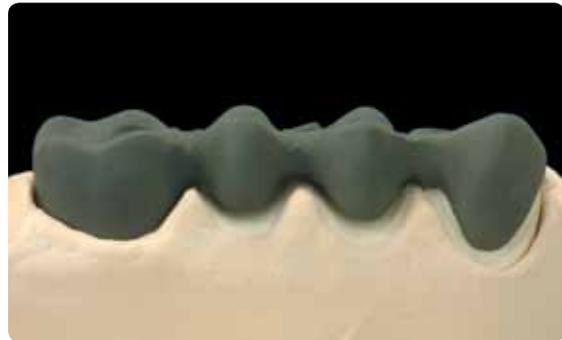
Oberflächenbearbeitung vor dem Abstrahlen



Das Gerüst sorgfältig mit Aluminiumoxid Al_2O_3 , 50–100 μm abstrahlen (Legierungsherstellangaben beachten).

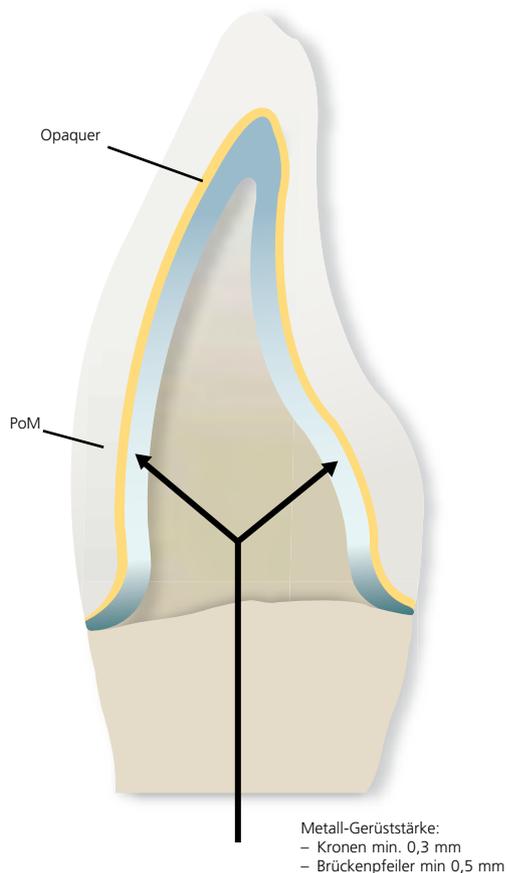


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen



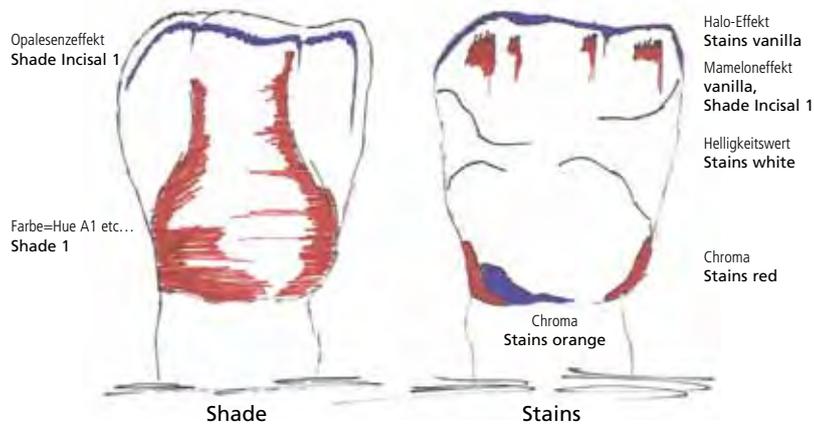
Nach dem Oxidbrand sollte das Gerüst eine gleichmäßig oxidierte Oberfläche besitzen

IPS InLine PoM Schichtschema



| | Ideale Schichtstärke | Geringe Schichtstärke |
|---------|----------------------|-----------------------|
| Gerüst | 0,3–0,5 mm | 0,3–0,5 mm |
| Opaquer | 0,1 mm | 0,1 mm |
| PoM | 0,8–1,5 mm | 0,8 |

Dies sind Erfahrungswerte und können je nach Situation variieren.



Je nach gewünschter Individualisierung können mit dem Auftrag von IPS InLine System Shade/Stains natürliche Farbeffekte erzielt werden.

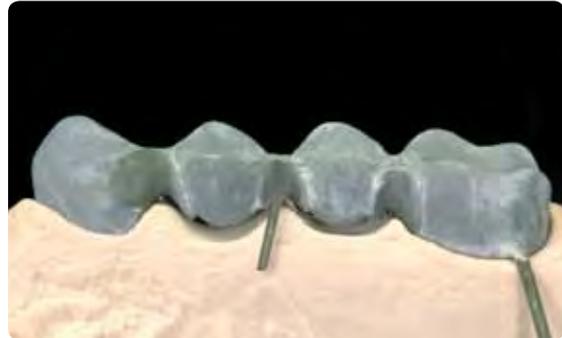
Weitere Informationen zur ästhetischen Individualisierung finden Sie in der Edition „Liebe zum Detail“ von D. Grübel. Diese kann Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellt werden.



Opaquer-Brand

1. Opaquer-Brand (Wash)

Der pastenförmige IPS InLine System Opaquer wird entsprechend der Zahnfarbe ausgesucht. Die gewünschte Menge aus der Spritze oder Dose entnehmen, gut durchmischen gegebenenfalls verdünnen. Die erste Opaquerschicht dünn auftragen und in die Legierungssoberfläche einmassieren.



Tipp:

Mit dem IPS InLine System Opaquer Liquid kann die Konsistenz individuell angepasst werden.

2. Opaquer-Brand

Die 2. Opaquerschicht gleichmässig und deckend aufgetragen. Nach dem Brennen soll der IPS InLine System Opaquer eine deckende, seidenmatt glänzende Oberfläche aufweisen. Nach dem Opaquer-Brand muss das Legierungsgerüst vollständig abgedeckt sein.



Brennparameter IPS InLine System Opaquer (1. und 2. Brand)

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |

IPS InLine System Opaquer F

Mit dem Opaquer F kann die Fluoreszenzwirkung aus der Tiefe verstärkt werden.

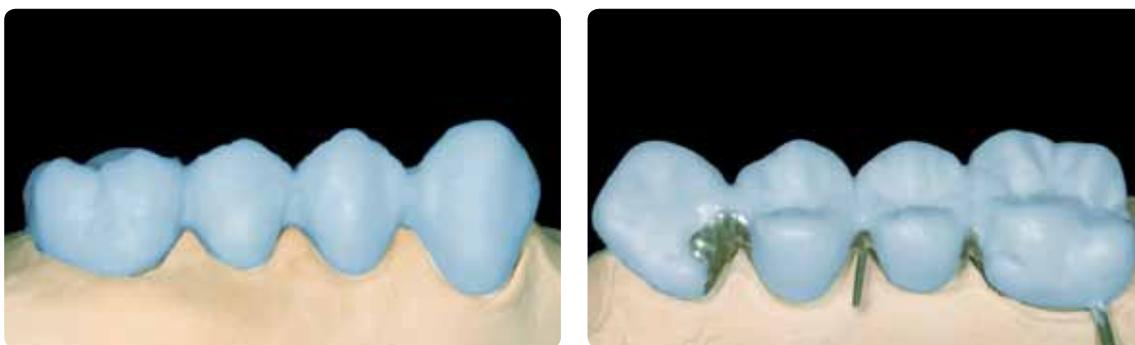
- **Entweder** den Opaquer F als dünne, **dritte** Opaquerschicht auftragen und brennen (930°C).
- **Oder:** Vor dem zweiten Auftrag dem herkömmlichen IPS InLine System Opaquer bis zu 20% Opaquer F zumischen, auftragen und bei 930°C brennen.



Wax-Up

Nach Herstellung des Sägeschnittmodells und der Vorbereitung der Stümpfe erfolgt die vollanatomische Modellation. Zum Modellieren dürfen ausschliesslich organische Wachse verwendet werden, da diese rückstandsfrei verbrennen.

- Das mit Opaker abgedeckte Metallgerüst abwägen und Gewicht notieren. Das Gewicht dient nach der Modellation zur Bestimmung des Wachsgewichtes.
- Anschliessend Gerüst auf dem Modell in der richtigen Position fixieren und als erstes die Ränder anwachsen.
- Wax-Up in gewohnter Weise vollanatomisch durchführen. Die Schichtstärke muss mindestens 0,8 mm betragen. Sie darf 1,5 mm nicht überschreiten, damit die Farbwiedergabe gewährleistet ist.
- Die Wachsstärken von min. 0,8 mm sind zwingend einzuhalten, da es ansonsten zu Fehlpressungen – z.B. unvollständiges Auspressen – führen kann.



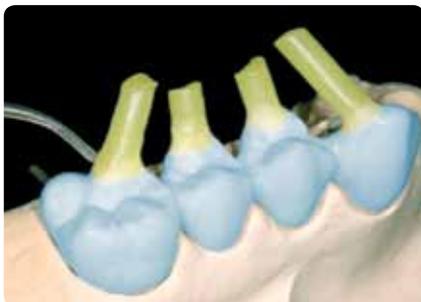
Vollanatomisches Wax-Up auf dem Metallgerüst. Mindestschichtstärken immer beachten

Anstiften

Der Durchmesser für die Presskanäle beträgt 3 mm. Bei mehrgliedrigen Brücken wird auf jedes Brückenglied ein Presskanal angestiftet. Die Anstiftung der Modellation sollte möglichst immer in Fließrichtung und an der dicksten Stelle erfolgen, so dass ein störungsfreies Fließen der viskosen Keramik erreicht wird. Je nach Anzahl von Objekten wird zwischen dem IPS Muffelsystem 100 g, 200 g oder 300 g gewählt. Brücken dürfen nur im 200 g und 300 g IPS Muffelsystem verpresst werden.

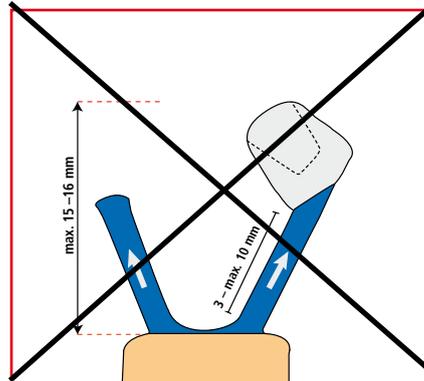
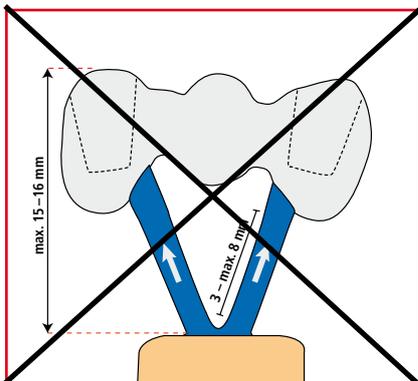
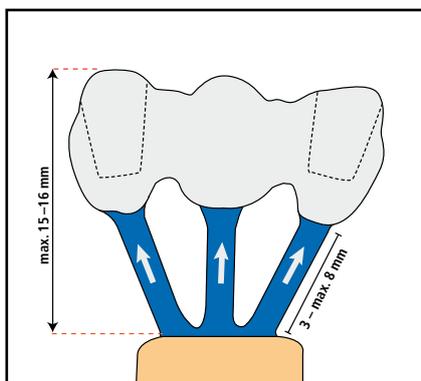
Folgende Anstiftrichtlinien sind unbedingt zu beachten:

| Einzelzahnkronen, Brücken | |
|-----------------------------------|---|
| Muffelbasis | 100 g, 200 g, 300 g |
| Wachsdraht ø | 3 mm |
| Länge Wachsdraht | min. 3 mm, max. 10 mm |
| Länge Wachsdraht inkl. -objekt | max. 15–16 mm |
| Anstiftpunkt am Wachsojekt | dickste Stelle der Modellation; jedes Brückenglied |
| Anstiftwinkel zum Wachsojekt | in Flussrichtung der Keramik; Höckerangulation beachten |
| Anstiftwinkel auf der Muffelbasis | 45–60° |
| Gestaltung der Anstiftstellen | rund, keine Ecken und Kanten |
| Abstand zwischen den Objekten | min. 3 mm |
| Abstand zum Silikonring | Kronen: min. 10 mm; Brücken: 5–8 mm |
| Wichtig | Grössere Brücken können auch relativ mittig in der Muffel platziert werden |

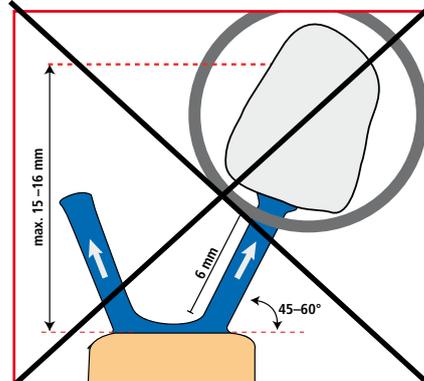
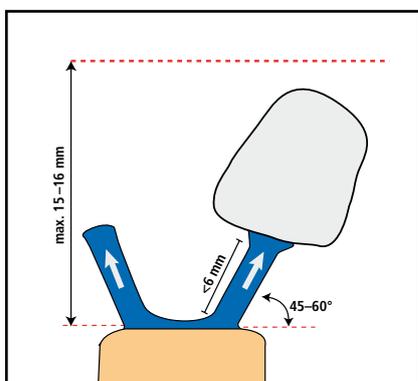
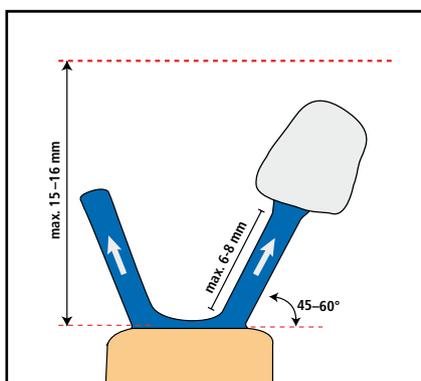


Anstiftung erfolgt auf der IPS Muffelbasis immer in Fließrichtung und an der dicksten Stelle.

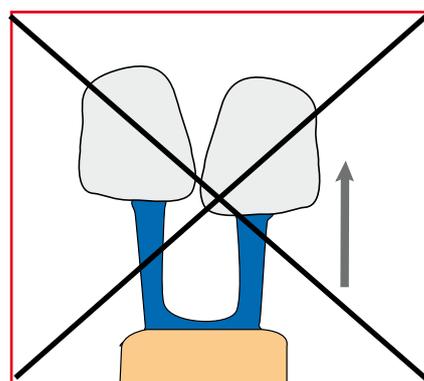
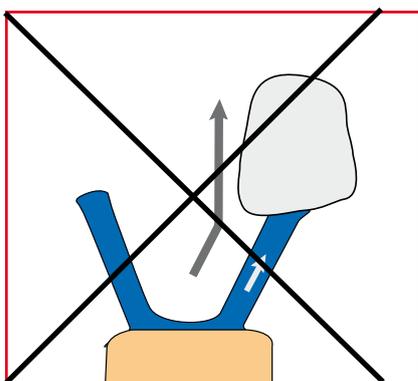
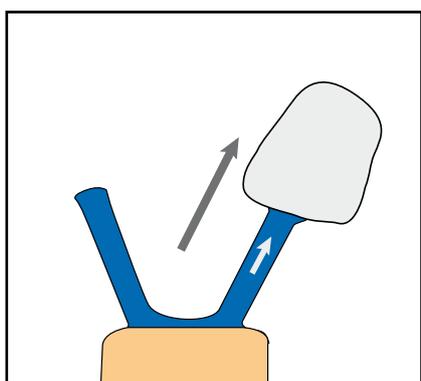
Richtiges Anstiften



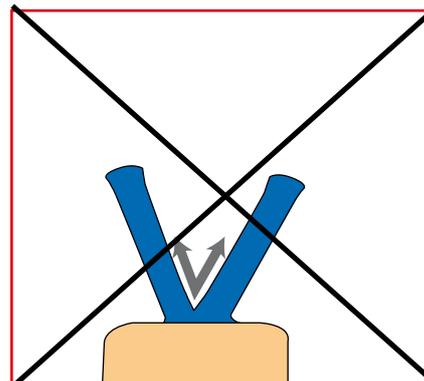
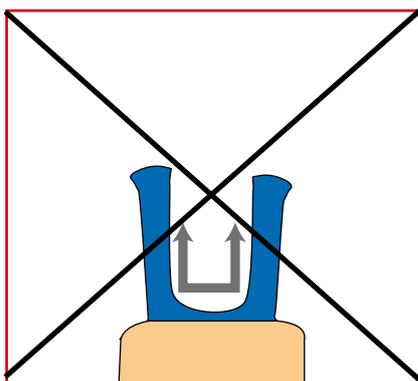
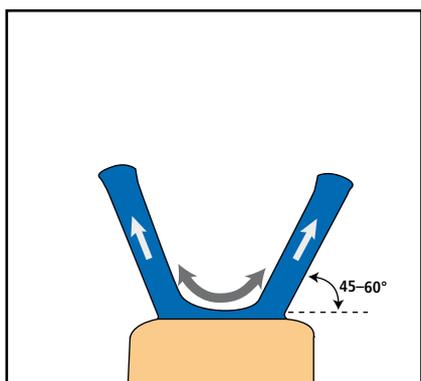
Die Anstiftung erfolgt in Richtung des Einbettmassestumpfes (gedankliche Verlängerung des Einbettmassestumpfes).



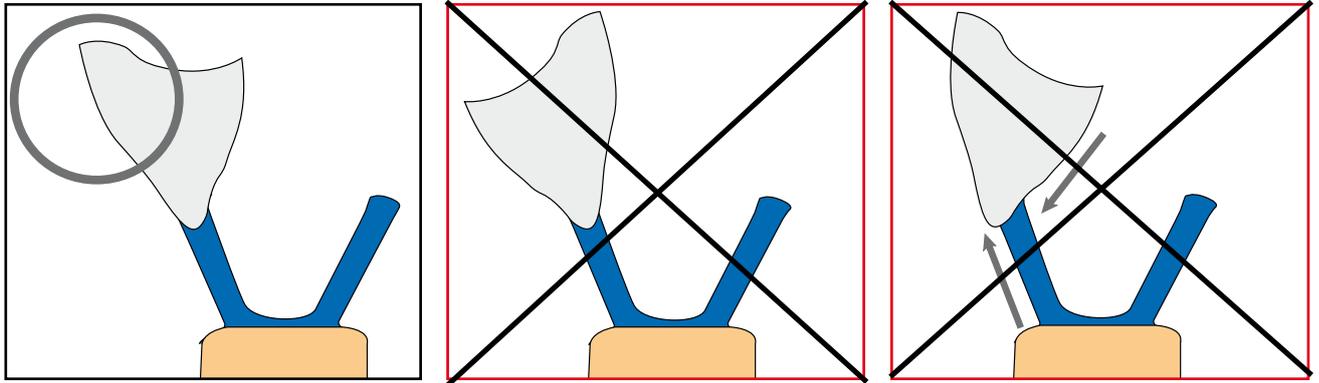
Gesamtlänge (Presskanal und -objekt) max. 15-16 mm. 45-60 ° Winkel einhalten!



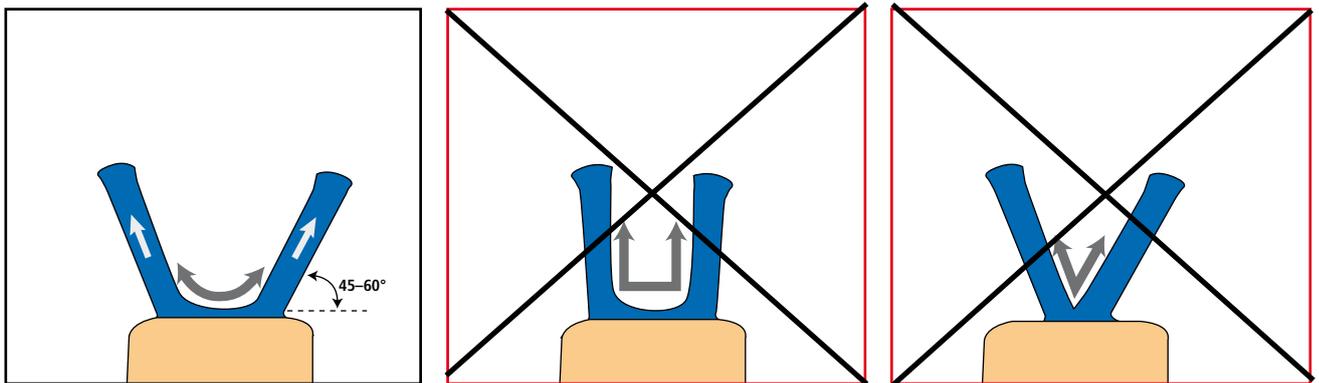
Die Anstiftung in Fließrichtung der Keramik vornehmen!



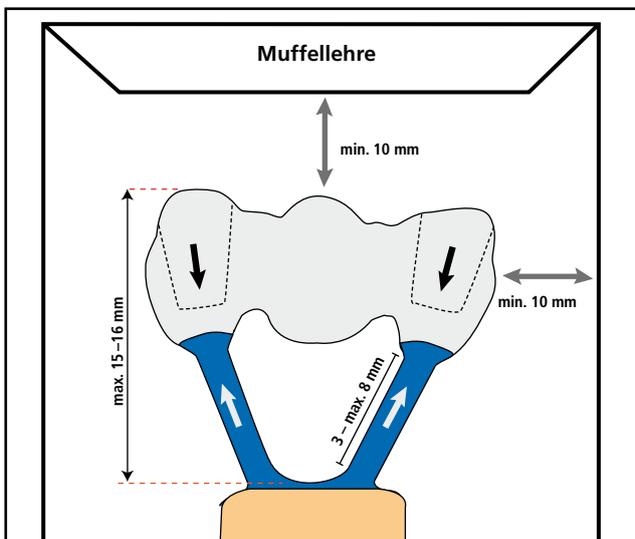
Presskanäle abgerundet anwachsen. 45-60 ° Winkel einhalten.



Betrachtet man eine Krone von proximal, so zeigt die längere Seite (oft die Bukkalfläche) zum Muffeläusseren. Gleichzeitig muss die Fliessrichtung der Keramik beachtet werden.



Presskanäle abgerundet anwachsen. 45–60 ° Winkel einhalten.



Einbetten

Das Einbetten kann je nach Belieben mit IPS PressVEST (z. B. über Nacht) oder mit IPS PressVEST Speed erfolgen. Hierfür wird der jeweilige IPS Silikon Ring mit passender Muffellehre verwendet. Für die genaue Bestimmung des Wachsoberjektes empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- Abwiegen der Muffelbasis (Öffnung der Muffelbasis bündig mit Wachs verschliessen)
- Die Pressobjekte auf die Muffelbasis aufwachsen und nochmals abwiegen.
- Das Wachsgewicht errechnet sich dann aus Gesamtgewicht abzüglich Gewicht Muffelbasis abzüglich Gewicht Gerüst (inkl. Opaquer).

| Anzahl Rohlinge | 100 g | | 200 g | | | 300 g | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|
| | 1x XS | 1x S | 2x XS | 1x S + 1x XS | 1x S + 1x S | 3x XS | 3x S | 6x XS | 3x XS + 3x S | 6x S |
| Einzelobjekte | 1 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 8-9 | 9-12 |
| Brückenglieder | - | - | 3 | 3-4 | 4-6 | 3-4 | 4-6 | 6-7 | 8-9 | 9-12 |
| Wachsgewicht | 0,4 g | 0,6 g | 1,0 g | 1,5 g | 2,0 g | 1,4 g | 2,1 g | 3,0 g | 4,1 g | 5,1 g |

Die detaillierten Verarbeitungsparameter sind der jeweiligen Einbettmassen Verarbeitungsanleitung zu entnehmen.

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

- Wachsoberjekte **nicht** mit Wachsent Spannungsmittel einsprühen. Isoliermittel aber gut mit ölfreier Druckluft entfernen.
- Einbettmasse anrühren. Einbettmasse enthält Quarzmehl – daher die Inhalation von Staub vermeiden.
- Feineinbettung der Kavität mit einem geeigneten Instrument vornehmen. Darauf achten, dass die feinen Wachsränder nicht beschädigt werden.
- IPS Silikon Ring vorsichtig auf die Muffelbasis aufstecken, ohne die Wachsoberjekte zu beschädigen. Der Silikonring muss ganz auf der Muffelbasis aufsitzen
- Anschliessend die Muffel vorsichtig bis zur Markierung mit Einbettmasse auffüllen und die Muffellehre mit einer Kippbewegung aufstecken.
- Eingebettete Muffel erschütterungsfrei abbinden lassen.
- Infolge „Ausblühens“ ist auf eine Wochenendeinbettung mit IPS PressVEST zu verzichten.

Mischungsverhältnis Einbettmasse

| | 100 g Muffel | 200 g Muffel | 300 g Muffel |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| IPS PressVEST | 13 ml Liquid 9 ml dest. Wasser | 26 ml Liquid 18 ml dest. Wasser | 39 ml Liquid 27 ml dest. Wasser |
| IPS PressVEST Speed | 16 ml Liquid 11 ml des. Wasser | 32 ml Liquid 22 ml dest. Wasser | 48 ml Liquid 33 ml dest. Wasser |



Vorwärmen

Nach vorgegebener Abbindezeit der jeweiligen Einbettmasse (IPS PressVEST oder IPS PressVEST Speed) wird die Muffel zum Vorwärmen wie folgt vorbereitet:

- Muffellehre und Muffelbasis mit einer Drehbewegung entfernen.
- Muffel vorsichtig aus dem IPS Silikon Ring drücken.
- Störstellen auf der Standfläche der Muffel mit einem Gipsmesser entfernen und den 90° Winkel kontrollieren. Dabei dürfen keine Einbettmassenreste in den Presskanal gelangen, gegebenenfalls ausblasen.
- Werden mehrere Muffeln gleichzeitig vorgewärmt, die Muffeln mit den Rohlingsfarben markieren.
- Beim Vorwärmen von mehreren Muffeln in der Speed-Variante muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Vorwärmofens nicht zu stark abkühlt.

| | IPS PressVEST | IPS PressVEST Speed |
|--|---|--|
| Abbindezeit | min. 60 Minuten | min. 30 Minuten, max. 45 Minuten |
| Temperatur Vorwärmofen | Start Raumtemperatur aufheizen bis 850 °C / 5 °C Min. | Direkt 850 °C |
| Position der Muffel im Ofen | rückwändig, gekippt mit Öffnung nach unten | rückwändig, gekippt mit Öffnung nach unten |
| IPS InLine PoM Rohlinge | nicht vorwärmen | |
| IPS Alox-Kolben/IPS Einwegkolben 300g | nicht vorwärmen | |
| Haltezeit auf Endtemperatur 850°C | mind. 90 Min. | mind. 90 Minuten |
| Wichtig | Werden mehrere Speed Einbettungen vorgenommen, sollten diese zeitversetzt eingebettet werden und deren Umsetzung in den Vorwärmofen im Intervall von ca. 20 Min. erfolgen. Beim Bestücken des Vorwärmofens mit Muffeln darauf achten, dass die Ofentemperatur nicht zu stark abfällt. Die angegebene Haltezeit gilt ab Wiedererreichen der Vorwärmtemperatur. | |



Muffel rückwändig im Ofen mit Öffnung nach unten platzieren.



IPS InLine PoM Rohling und IPS Einwegkolben Kolben 300 g / Alox Kolben **nicht** vorwärmen.

Um erfolgreich im Laboralltag arbeiten zu können, ist ein gutes und solides Funktionieren der Infrastruktur, insbesondere der Vorwärmöfen, unabdingbar. Dazu gehört deren Instandhaltung, die Reinigung mittels Staubsauger im kalten Zustand sowie regelmäßige Kontrolle der Temperaturführung und der Heizelemente, usw. durch den Hersteller.

Auswahl der Rohlinge

Wählen Sie den passenden Rohling aus. Mit nur sieben Farben lassen sich alle Chromascop-, A-D und Bleach-Farben einfach reproduzieren. Somit können unterschiedliche Patientenfälle in einem Pressvorgang vollanatomisch überpresst werden. Die endgültige Zahnfarbe wird durch die individuelle Charakterisierung mit den IPS InLine System Shade/Stains- und Glaze-Materialien erreicht.

Durch die zwei Rohlingsgrößen können die Objekte in Abhängigkeit des Wachsgewichtes mit der entsprechenden Anzahl von IPS InLine PoM Rohlingen optimal hergestellt werden.

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | BL | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| S Rohlinge | | | | | | | |
| XS Rohlinge | | | | | | | |
| Rohling & Touch Up | BL1, BL2, BL3, BL4 | A1, B1 | A2, B2, C1, D2 | A3, A3.5 | B3, B4 | C2, D3, D4 | A4, C3, C4 |
| | | 110, 120, 130, 140 | 210, 220, 230, 240 | – | 310, 320, 330, 340 | 410, 420, 430, 440 | 510, 520, 530, 540 |

Pressen mit dem 100g, 200g, 300g IPS Muffelsystem

IPS Alox Kolben für IPS Muffelsystem 100g, 200g





Kalten IPS Alox Kolben und **kalte** IPS InLine PoM Rohlinge in der gewünschten Farbe bereitstellen.



Kalten IPS InLine PoM Rohling mit dem Aufdruck nach oben in die **heisse** Muffel geben.



Anschließend den mit Pulver benetzten IPS Alox-Kolben in die **heisse** Muffel geben.



Heisse und bestückte Muffel mit der Muffelzange im Zentrum des **heissen** Pressofens platzieren.



Durch Drücken der START-Taste das gewählte Programm starten.



Nach Beendigung des Pressprogramms die heisse Muffel mit der Muffelzange auf das Abkühlgitter stellen und zugluftfrei auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Pressparameter IPS InLine PoM Rohlinge im IPS Muffelsystem 100 g und 200 g

| | B °C | t ^r °C/min. | T °C | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C | N / E | |
|-----------------------|---------|---------------------------|---------|--------|----------------------|----------------------|-------|---------------------|
| | | | | 100 g | 200 g | | | |
| EP 500 / V 2.9 | 700 | 60 | 950 | 10 | 20 | 500 | 950 | 0 Programm 11-20 |
| EP 600 / EP 600 Combi | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |
| Programat EP 3000 | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |
| Programat EP 5000 | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |

*Wichtig: Wenn Sie das Programm manuell eingeben, achten Sie auf das Abbruchkriterium

IPS Einwegkolben 300 g für IPS Muffelsystem 300 g



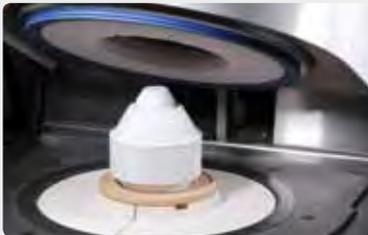
Kalten IPS Einwegkolben und **kalte** IPS InLine PoM Rohlinge in der gewünschten Farbe bereitstellen.



Kalten IPS InLine PoM Rohling mit dem Aufdruck nach oben in die **heisse** Muffel geben.



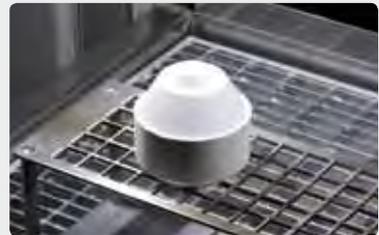
Kalten IPS Einwegkolben 300 g in die **heisse** Muffel geben.



Heisse und bestückte Muffel mit der Muffelzange im Zentrum des **heissen** Pressofens platzieren.



Durch Drücken der START-Taste das gewählte Programm starten.



Nach Beendigung des Pressprogramms die heisse Muffel mit der Muffelzange auf das Abkühlgitter stellen und zugluftfrei auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Pressparameter IPS InLine PoM Rohlinge im IPS Muffelsystem 300 g

| | B °C | t _r °C/min. | T °C | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C | N / E |
|-----------------------|---------|---------------------------|---------|-----------|----------------------|----------------------|-----------------|
| EP 500 / V 2.9 | 700 | 60 | 960 | 40 | 500 | 960 | Programm 31-51 |
| EP 600 / EP 600 Combi | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |
| Programat EP 3000 | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |
| Programat EP 5000 | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |

*Wichtig: Wenn Sie das Programm manuell eingeben, achten Sie auf das Abbruchkriterium

Ausbetten

Nach Abkühlen der Muffel auf Raumtemperatur (ca. 1 Stunde) können die gepressten Objekte ausgebettet werden.

Beim Ausbetten wie folgt vorgehen:

- Auf der abgekühlten Muffel die Länge des Alox-Kolbens markieren
- Muffel mit einer Trennscheibe separieren. Dies Sollbruchstelle ermöglicht eine sichere Trennung zwischen Kolben und Keramik
- Beim Ausbetten der Pressobjekte (Grob- und Feinausbettung) grundsätzlich Glanzstrahlmittel verwenden; kein Al_2O_3 verwenden
- Die Grobausbettung erfolgt mit Glanzstrahlmittel bei 4 bar Druck
- Die Feinausbettung erfolgt mit Glanzstrahlmittel bei 1–1.5 bar Druck
- Um die Ränder der Objekte beim Ausbetten nicht zu beschädigen, ist die Strahlrichtung und der Abstand zu beachten. Die Ränder eventuell mit dem Handschuh abdecken.



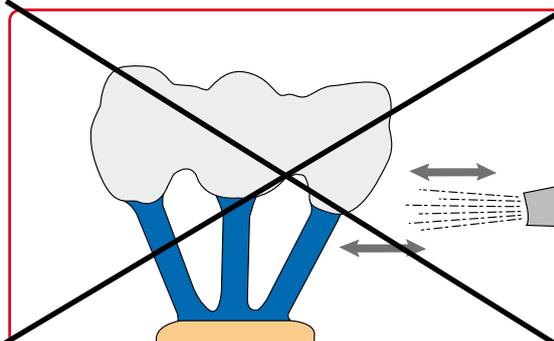
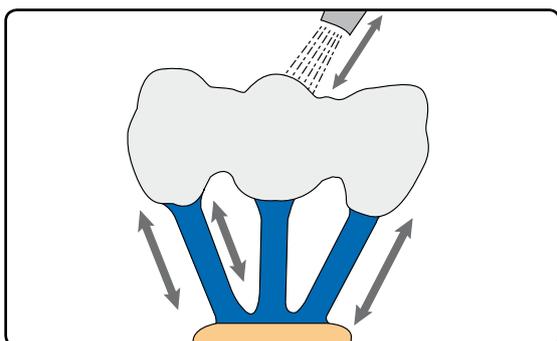
Länge des Alox-Kolbens markieren.



Muffel anschließend an der markierten Stelle mit einer Trennscheibe trennen.



Dreht man den Alox-Kolben vorsichtig mit einer Zange aus der Einbettmasse so erhält man ihn bereits sehr sauber. Jedenfalls auf Sauberkeit überprüfen, ggfs. sandstrahlen mit Al_2O_3



Sandstrahlen der Objekte

Abtrennen / Bearbeiten

Nach dem Abtrennen und Verschleifen der Presskanäle kann das Aufpassen am Meistermodell erfolgen. Dafür können gängige rotierende Instrumente (wie sie für IPS Empress üblich sind) verwendet werden (ohne Druck und Überhitzung). Danach die Restauration vorsichtig sandstrahlen. Abschliessend unter fließendem Wasser reinigen oder abdampfen. Gut mit ölfreier Luft trocknen.



Brücke mit Presskanälen



Besonderes Augenmerk wird beim Abtrennen des palatinalen Retentionsstiftes verlangt. Dieser soll zum Schluss nach der Glasur vorsichtig – ohne zu grosse Hitzeerzeugung – abgetrennt und poliert werden.

Korrigieren mit IPS InLine PoM Touch Up

Für Korrekturen an nicht ausgepressten Rändern oder Kauflächen stehen Ihnen die 7 Touch Up Materialien in den entsprechenden Rohlingsfarbe zur Verfügung. Die Touch Up Massen sind ausschliesslich für metallunterstützte IPS InLine PoM Restaurationen zu verwenden.

Verarbeitung

- Die Restauration muss vor dem Korrigieren schmutz- und fettfrei sein. Hierzu die Restauration mit dem Dampfstrahler gründlich reinigen.
- Die mit IPS InLine System Build-Up Liquid angemischte IPS InLine PoM Touch Up Masse mit einem Pinsel auf die fehlenden, gereinigten Bereiche auftragen und mit einem saugfähigen Tuch leicht absaugen.
- Auf Brenngutträger positionieren und brennen.
- Danach ausarbeiten, wenn nötig zweite Touch Up Korrekturen mit denselben Vorgaben durchführen.



Korrektur mit IPS InLine PoM Touch Up

Brennparameter IPS InLine PoM Touch Up

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 840 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 839 |

Individuelle Bearbeitung

Bearbeitung und Vorbereitung zum Malfarben- und Glanzbrand

Die Restauration ist vor dem Malfarben- und Glanzbrand wie folgt zu bearbeiten:

- Überarbeiten der Restauration mit Diamanten um eine natürliche Form und Oberfläche - wie Wachstumsrillen und konvexe/konkave Stellen zu erzielen.
- Bereiche die nach dem Glanzbrand stärker glänzen sollen (z.B. Pontic-Auflagen), können mit Silikonrädern geglättet und vorpoliert werden.
- Falls Gold- bzw. Silberpulver für die Oberflächengestaltung verwendet wurde, muss die Restauration mittels Dampfstrahler gründlich gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass das gesamte Gold- resp. Silberpulver entfernt wird, um Verfärbungen nach dem Brand zu vermeiden.



Die natürliche Form und Oberfläche wird erarbeitet

Malfarben- und Charakterisierungsbrand

Vor dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand muss die Restauration schmutz- und fettfrei sein. Nach der Reinigung jegliche Kontaminationen vermeiden. Folgende Vorgehensweise beachten:

- Für eine bessere Benetzung der Malfarben kann die Oberfläche leicht mit IPS InLine System Glaze and Stain Liquid einmassiert werden.
- Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.
- Die Höcker und die Fissuren können mit Stains individuell gestaltet werden.
- Der chromatische Grundfarbton wird mit der entsprechenden Shade- Farbe unterstützt (siehe Tabelle)

Shade Kombinationstabelle für IPS InLine One/IPS InLine/IPS InLine PoM

| Shade | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | SI1 | SI2 |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------|----------|------------|-------------------------------|----------|--|--|
| A-D | A1, B1, B2 | A2, A3, A3.5 | B3, B4, D4 | A4 | C1, D2, D3 | C2, C3, C4 | – | A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4 | A3.5, A4, C1, C2, C3, C4, D2, D3, D4 |
| Chromascope | 110, 120, 130 BL1, BL2, BL3, BL4 | 140, 210, 220, 230, 240 | 310, 320, 330 | 340, 540 | – | 410, 420, 430, 440, 510 | 520, 530 | 110–140, 210, 220, 310, 320, BL1–BL4 | 230, 240, 330, 340, 410–440, 510–540 |

Brennparameter IPS InLine System Shade/Stains Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 800 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 799 |

Hinweis:

Alle Brände für die Malfarben und Charakterisierung, sowie der Glasur-Brand werden bei IPS InLine PoM Restaurationen mit 800° C geführt.

Farbkorrektur mit IPS InLine System Shade und Stains

Diese Malfarben können mit einem separaten Malfarbenbrand fixiert werden. Werden nur kleinere Farbkorrekturen und individuelle Charakteristiken vorgenommen, können diese zusammen mit dem Glasurbrand gebrannt werden.

Die gewünschte Menge IPS InLine System Shade entnehmen und je nach gewünschter Konsistenz mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid etwas verdünnen und anmischen. Flüssigkeitsansammlungen und zu dicker Farbauftrag sind zu vermeiden. Wird eine intensivere Farbwirkung erwünscht, erreicht man diese durch wiederholtes Bemalen und Brennen. Ein Auftrag von zuviel Farbe führt zu einer unnatürlichen Farbwirkung.

Brennparameter IPS InLine System Shade / Stains Brand (Malfarben- und Charakterisierungsbrand)

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 800 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 799 |

Weitere Malfarben- und Charakterisierungsbrände können mit den gleichen Brennparametern gebrannt werden.

Glasur-Brand

Nach dem Malfarben- und Charakterisierungsbrand mit IPS InLine System Shade / Stains erfolgt der Glasurbrand.

- IPS InLine System Glasurpaste aus der Spritze entnehmen und erstmal durchmischen. Falls eine andere Konsistenz gewünscht wird, kann diese durch etwas Verdünnen mit dem IPS InLine System Glaze and Stains Liquid individuell eingestellt werden. Danach die Glasur mit einem Pinsel in gewohnter Weise auftragen. Ein zu dicker und vor allem zu flüssiger Glasurauftrag ist zu vermeiden.
- Zusammen mit den Glasurbränden können kleine Farbkorrekturen vorgenommen werden.

Brennparameter Glasur-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 800 | 403 | 6 | 60 | 2 | 450 | 799 |

Bei der Verwendung eines anderen Brennofens müssen diese Parameter entsprechend angepasst werden! Abschliessend wird eine Farbkontrolle an der fertigen Restauration durchgeführt.

Ist der Glanz nach dem ersten Brand zu gering, können weitere Glanzbrände mit den gleichen Brennparametern durchgeführt werden.

Add-On nach Glanz-Brand

Oftmals sind nach der Fertigstellung einer Restauration kleine Korrekturen wie z.B. Kontaktpunkte, Pontic-Auflagen, Schulterpassung notwendig.

Die IPS InLine System Add-On 690°C/1274°F Korrekturmasse pur mit gewähltem Modellierliquid anmischen, auf die fehlenden Bereiche auftragen und brennen.

Brennparameter IPS InLine System Add-On 690°C/1274°F nach Glanz-Brand

| T °C | B °C | S min. | t °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |

Wichtig

Besonderes Augenmerk sollte auf das Abtrennen der „Retentionsstifte“ gelegt werden. Er soll zum Schluss nach dem Glasieren vorsichtig, ohne zu grosse Hitzeezeugung abgetrennt und poliert werden.



Individuell ausgearbeitete und charakterisierte Brücke aus IPS InLine PoM

IPS InLine® – Veneers

Im folgenden wird Step by Step der Aufbau der geschichteten Veneers auf feuerfesten Stümpfen gezeigt.

Wichtig: Nach jedem Arbeitsschritt muss das Meistermodell – je nach Grösse – ca. 5–10 Minuten gewässert werden.

Tipp:

Bei der Veneer Herstellung sind kleinere Arbeitsschritte – mehrere Zwischenbrände von Vorteil!



Modellherstellung

Das Arbeitsmodell wird dupliert und anschliessend mit einem handelsüblichen, feuerfesten Stumpfmaterial ausgegossen. Z. B. BegoForm® von Bego, Cosmotech VEST von GC oder G-CERA™ VEST von GC (Angaben des Herstellers beachten).

Wichtig: Die richtige Verarbeitung und die gut ausgebrannten Stümpfe sind wichtig in Bezug auf die Passgenauigkeit der Veneers!

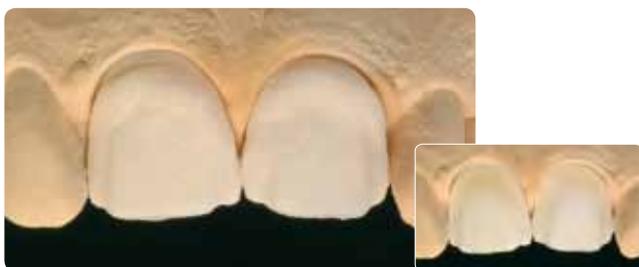


Washbrand

Nach dem Entgasen der feuerfesten Stümpfe die IPS InLine Add-On Masse mit IPS InLine System Glaze und Stains Liquid mischen, dünn auftragen und brennen.

Brennparameter IPS InLine Add-On / IPS InLine System Glaze

| T °C | B °C | S min. | t _r °C/min | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 830 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 829 |



Zervikalbrand

Der Aufbau der marginalen Bereiche erfolgt mit einer Mischung aus IPS InLine Dentin- und z.B. Occlusal Dentin brown.

Brennparameter Zervikal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t _r °C/min. | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 940 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 939 |



Dentin-/Impulsebrand

Die interne Schichtung orientiert sich an den natürlichen Vorgaben und besteht aus dem Dentinaufbau und verschiedenen Effekten. Durch die individuelle Schichtung mit den Impulse-Massen werden Mamelons-, Opaleszenz- und Transluzenz-Effekte erzielt.

Brennparameter Dentin-/Impulse-Brand

| T °C | B °C | S min. | t _r °C/min. | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 940 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 939 |



Incisal-Brand

Anschliessend wird die äussere Schmelzschicht aufgebaut und gebrannt.

Brennparameter Incisal-Brand

| T °C | B °C | S min. | t _↑ °C/min. | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 930 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 929 |



Glasure-Brand

Die Oberfläche mit der IPS InLine System Glasurpaste versehen und brennen.

Brennparameter Glasure-Brand

| T °C | B °C | S min | t _↑ °C/°F/min | H °C | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---------|---------|----------|-----------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| 860 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 859 |



Ausbetten der Veneers

Grosse Mengen des Stumpfmaterials werden mit einem Disk entfernt. Anschliessend wird das Veneer mit Glanzstrahlmittel bei max. 1 bar Druck abgestrahlt.



Vorbehandlung des Veneers für die adhäsive Befestigung

Zur Vorbereitung für die adhäsive Befestigung muss die Innenseite des Veneers für 120 Sekunden mit IPS Ceramic Ätzel gel geätzt werden. Anschliessend gründlich mit Wasser abspülen und trocknen.

Wichtig: IPS InLine Veneers müssen zwingend adhäsiv eingesetzt werden.

IPS InLine® One / IPS InLine® / IPS InLine® PoM

Allgemeine Informationen

Befestigung

Wie gewohnt kann Ihr Zahnarzt die metallgestützten IPS InLine Restaurationen konventionell zementieren oder bei metallgestützten Restaurationen mit keramischer Schulter sowie IPS InLine Veneers adhäsiv befestigen. Für die konventionelle Zementierung eignet sich ein Glasionomerezement, wie z.B. Vivaglass CEM oder selbstadhäsive Compositezemente. Für die adhäsive Befestigung wird das Universalcomposite Multilink Automix empfohlen.

| Material Aushärtung Methode | Ästhetische Befestigungscomposites | | Universelles Befestigungscomposite | Selbstadhäsiver Compositezement |
|--|--|--|---|---------------------------------|
| | Variolink® Veneer | Variolink® II | Multilink® Automix | SpeedCEM |
| | Lichthärtend | Licht-/dualhärtend | Adhäsiv: | Selbstadhäsiv |
| | Adhäsiv: Syntac oder ExciTE Total-Etch | Adhäsiv: Syntac oder ExciTE DSC Total-Etch | Adhäsiv: Multilink Primer A/B Selbstständig | |
| IPS InLine One Einschicht-Metallkeramik | – | – | ✓ | ✓ |
| IPS InLine Konventionelle Metallkeramik | – | – | ✓ | ✓ |
| IPS InLine PoM Press-On-Metal Keramik | – | – | ✓ | ✓ |
| IPS InLine Veneers | ✓ | ✓ | – | – |



Bitte beachten Sie die entsprechenden Gebrauchsinformationen

✓ Empfohlene Produktkombination
– Nicht empfohlen

Konditionierung der Restauration

Restaurationen aus Metallkeramik

- Sandstrahlen der Kroneninnenflächen (Sandstrahlparameter gemäss Angaben des Herstellers der Restaurationsmaterialien) bis eine gleichmässig matte Oberfläche erreicht ist.
- Ggf. Reinigung in einer Ultraschalleinheit für etwa 1 Minute.
- Restauration mit Wasserspray gründlich abspülen und mit ölfreier Luft trocknen
- **Wichtig:** Für einen optimalen Verbund die Metalloberflächen nicht mit Phosphorsäure reinigen.
- Monobond Plus mit einem Pinsel oder Microbrush auf die vorbehandelten Flächen auftragen, 60 Sekunden einwirken lassen, anschliessend mit starkem Luftstrom verblasen.

IPS InLine Veneers

- Die Innenseite des Veneers für 120 Sekunden mit IPS Ceramic Ätzgel ätzen
- Veneer mit Wasserspray gründlich abspülen und mit ölfreier Luft trocknen.
- Monobond Plus mit einem Pinsel oder Microbrush auf die vorbehandelten Flächen auftragen, 60 Sekunden einwirken lassen, anschliessend mit starkem Luftstrom verblasen.

IPS InLine® One – Einschicht-Metallkeramik

Brennparameter



| IPS InLine One Einschicht-Metallkeramik | T °C | B °C | S min. | t [↑] °C/min. | H min. | V ¹ °C | V ² °C |
|--|---------|---------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 1. + 2. Opaquer-Brand | 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |
| 1. Dentsisal-Brand | 910 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 909 |
| 2. Dentsisal-Brand | 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |
| Shade/Stains-Brand | 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |
| Glasur-Brand | 850 | 403 | 6 | 60 | 2 | 450 | 849 |
| Add-On nach Glanz-Brand (690°C/1274°F) | 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |

T = Brenntemperatur °C
 B = Bereitschaftstemperatur °C
 S = Schliesszeit/Minuten
 t[↑] = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit
 V¹ = Vakuum Start von Temperatur °C
 V² = Vakuum Ende bis Temperatur °C

Diese Brennangaben sind Richtwerte und gelten für Programat Brennöfen von Ivoclar Vivadent.

Abweichungen (ca. +/- 10 °C) können vorkommen:

- Je nach Ofen Generation
- Keramiköfen von anderen Herstellern
- Regionale Unterschiede der Netzspannung oder Betreiben mehrerer Elektrogeräte an einem Stromkreis.

IPS InLine® – konventionelle Metallkeramik

Brennparameter



| IPS InLine Konventionelle Metallkeramik | T °C | B °C | S min. | t [↑] °C/min. | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|---|---------|---------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 1. + 2. Opaquer-Brand / Gingiva | 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |
| 1. + 2. Margin-Brand | 930 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 929 |
| 1. Dentin- + Incisal-Brand / Gingiva | 910 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 909 |
| 2. Dentin- + Incisal-Brand / Gingiva | 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |
| Margin Add-On-Brand | 900 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 899 |
| Korrekturbrand nach Dentin-/Incisal-Brand Add-On | 860 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 859 |
| Shade / Stains-Brand | 850 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 849 |
| Glasur-Brand | 850 | 403 | 6 | 60 | 2 | 450 | 849 |
| Add-On nach Glanz-Brand (690°C/1274°F) | 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |

T = Brenntemperatur °C
 B = Bereitschaftstemperatur °C
 S = Schliesszeit/Minuten
 t[↑] = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit
 V₁ = Vakuum Start von Temperatur °C
 V₂ = Vakuum Ende bis Temperatur °C

Diese Brennangaben sind Richtwerte und gelten für Programat Brennöfen von Ivoclar Vivadent.

Abweichungen (ca. +/- 10 °C) können vorkommen:

- Je nach Ofen Generation
- Keramiköfen von anderen Herstellern
- Regionale Unterschiede der Netzspannung oder Betreiben mehrerer Elektrogeräte an einem Stromkreis.

IPS InLine® PoM – Press-on-Metal Keramik

Mischungsverhältnis Einbettmasse

| | 100 g Muffel | 200 g Muffel | 300 g Muffel |
|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| IPS PressVEST | 13 ml Liquid 9 ml dest. Wasser | 26 ml Liquid 18 ml dest. Wasser | 37 ml Liquid 27 ml dest. Wasser |
| IPS PressVEST Speed | 16 ml Liquid 11 ml des. Wasser | 32 ml Liquid 22 ml dest. Wasser | 48 ml Liquid 33 ml dest. Wasser |

Pressparameter



Pressparameter IPS InLine PoM Rohlinge im IPS Muffelsystem 100 g und 200 g

| | B °C | t ^r °C/min. | T °C | H min. | | V ₁ °C | V ₂ °C | N / E |
|-----------------------|---------|---------------------------|---------|--------|-------|----------------------|----------------------|------------------|
| | | | | 100 g | 200 g | | | |
| EP 500 / V 2.9 | 700 | 60 | 950 | 10 | 20 | 500 | 950 | Programm 11-20 |
| EP 600 / EP 600 Combi | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |
| Programat EP 3000 | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |
| Programat EP 5000 | 700 | 60 | 940 | 10 | 20 | 500 | 940 | 250 µm/min. * |

*Wichtig: Wenn Sie das Programm manuell eingeben, achten Sie auf das Abbruchkriterium

Pressparameter IPS InLine PoM Rohlinge im IPS Muffelsystem 300 g

| | B °C | t ^r °C/min. | T °C | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C | N / E |
|-----------------------|---------|---------------------------|---------|-----------|----------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | | |
| EP 600 / EP 600 Combi | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |
| Programat EP 3000 | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |
| Programat EP 5000 | 700 | 60 | 950 | 40 | 500 | 950 | 50 µm/min. * |

*Wichtig: Wenn Sie das Programm manuell eingeben, achten Sie auf das Abbruchkriterium

Brennparameter



| IPS InLine PoM Press-on-Metal Keramik | T °C | B °C | S min. | t[↑] °C/min. | H min. | V₁ °C | V₂ °C |
|--|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. + 2. Opaquer-Brand | 930 | 403 | 6 | 100 | 2 | 450 | 929 |
| Touch-Up-Brand | 840 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 839 |
| Shade-/Stains-Brand | 800 | 403 | 6 | 60 | 1 | 450 | 799 |
| Glasur-Brand | 800 | 403 | 6 | 60 | 2 | 450 | 799 |
| Add-On nach Glanz-Brand (690°C/1274°F) | 690 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 689 |

T = Brenntemperatur °C
 B = Bereitschaftstemperatur °C
 S = Schliesszeit/Minuten
 t[↑] = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit
 V₁ = Vakuum Start von Temperatur °C
 V₂ = Vakuum Ende bis Temperatur °C

Diese Brennangaben sind Richtwerte und gelten für Programat Brennöfen von Ivoclar Vivadent.

Abweichungen (ca. +/- 10 °C) können vorkommen:

- Je nach Ofen Generation
- Keramiköfen von anderen Herstellern
- Regionale Unterschiede der Netzspannung oder Betreiben mehrerer Elektrogeräte an einem Stromkreis.

IPS InLine® – Veneer



Brennparameter

| IPS InLine Veneer | T °C | B °C | S min. | t [↗] °C/min. | H min. | V ₁ °C | V ₂ °C |
|-----------------------|------|------|--------|------------------------|--------|-------------------|-------------------|
| Wash-Brand | 830 | 403 | 4 | 60 | 1 | 450 | 829 |
| Zervikal-Brand | 940 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 939 |
| Dentin-/Impulse-Brand | 940 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 939 |
| Incisal-Brand | 930 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 929 |
| Glasur-Brand | 860 | 403 | 8 | 60 | 1 | 450 | 859 |

T = Brenntemperatur °C
B = Bereitschaftstemperatur °C
S = Schliesszeit/Minuten
t[↗] = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit
V₁ = Vakuum Start von Temperatur °C
V₂ = Vakuum Ende bis Temperatur °C

Diese Brennangaben sind Richtwerte und gelten für Programat Brennöfen von Ivoclar Vivadent.

Abweichungen (ca. +/- 10 °C) können vorkommen:

- Je nach Ofen Generation
- Keramiköfen von anderen Herstellern
- Regionale Unterschiede der Netzspannung oder Betreiben mehrerer Elektrogeräte an einem Stromkreis.

Kombinationstabellen

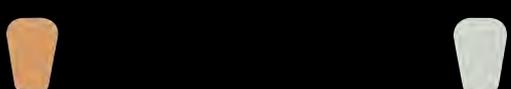
A-D-Farben

| | rötlich-bräunlich | | | | | rötlich-gelblich | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Opaquer |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Intensiv Opaquer | | | | | |  | | |  |
| Margin |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Intensiv Margin |  | | | | |  | | | |
| Cervical Dentin | | | | | | | | | |
| Deep Dentin |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dentin |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Transpa Incisal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Transparent | clear | | | | | clear | | | |

| Grautöne | | | | rötlich-grau | | |
|--|--|---|--|---|---|--|
|  C1 |  C2 |  C3 |  C4 |  D2 |  D3 |  D4 |
| |  brown | |  incisal | | | |
|  C1 |  C2 |  C3 |  C4 |  D2/D3 | |  D4 |
|  add-on | |  opaque | | |  orange | |
| | | | |  D2/D3 |  D2/D3 | |
|  C1 |  C2 |  C3 |  C4 |  D2/D3 | |  D4 |
|  C1 |  C2 |  C3 |  C4 |  D2 |  D3 |  D4 |
|  T11 |  T13 |  T13 |  T13 |  T13 |  T13 |  T13 |
| | clear | | | | clear | |

Chromascop-Farben

| | weiss | | | | gelb | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|
| Opaquer | | | | | | | | | |
| | 110 | 120 | 130 | 140 | 210 | 220 | 230 | 240 | 310 |
| Intensiv Opaquer | | | | | | | | | |
| | | | | | white | | | | violet |
| Margin | | | | | | | | | |
| | 110 | 120 | 130 | 140 | 210 | 220 | 230 | 240 | 310 |
| Intensiv Margin | | | | | | | | | |
| | | | | | yellow | | | | orange-pink |
| Deep Dentin | | | | | | | | | |
| | 110 | 120 | 130 | 140 | 210 | 220 | 230 | 240 | 310 |
| Dentin | | | | | | | | | |
| | 110 | 120 | 130 | 140 | 210 | 220 | 230 | 240 | 310 |
| Incisal | | | | | | | | | |
| | I1 | I1 | I1 | I2 | I2 | I2 | I3 | I3 | I3 |
| Transparent | clear | | | | clear | | | | |

| hellbraun | grau | dunkelbraun |
|--|--|--|
|  <p>320 330 340</p> |  <p>410 420 430 440</p> |  <p>510 520 530 540</p> |
|  <p>brown incisal</p> | | |
|  <p>320 330 340</p> |  <p>410 420 430 440</p> |  <p>510 520 530 540</p> |
|  <p>add-on</p> |  <p>opaque</p> |  <p>orange</p> |
|  <p>320 330 340</p> |  <p>410 420 430 440</p> |  <p>510 520 530 540</p> |
|  <p>320 330 340</p> |  <p>410 420 430 440</p> |  <p>510 520 530 540</p> |
|  <p>I3 I3 I3</p> |  <p>I3 I3 I3 I3</p> |  <p>I3 I3 I3 I3</p> |
| <p>clear</p> | <p>clear</p> | <p>clear</p> |

Farbsystemunabhängig

Impulse Kit

Occlusal Dentin

orange brown

Mamelon

light salmon yellow-orange

Opal Effect

OE 1 OE 2 OE 3 OE 4 OE 5 OE violet

Transparent

neutral blue brown-grey

Cervical Incisal

orange yellow

Gingiva Kit

Gingiva Opaquer

pink **Gingiva** G1 G2 G3 G4 G5

Intensive Gingiva

IG1 IG2 IG3 IG4

Shade / Stains Kit

Shade

| | | | | | | | |
|------------|--|----------------------------|---------------|----------|------------|----------------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A-D Shades | A1, B1, B2 | A2, A3, A3.5 | B3, B4, D4 | A4 | C1, D2, D3 | C2, C3, C4 | — |
| Chromascop | 110, 120, 130 BL1, BL2, BL3, BL4 | 140, 210, 220, 230, 240 | 310, 320, 340 | 340, 540 | — | 410, 420, 430, 440, 510 | 520, 530 |

Shade Incisal

S11 S12

Stains

| | | | | | | |
|------------|-----------|--------------|--------|------------|-------|--------|
| basic blue | basic red | basic yellow | black | crackliner | grey | khaki |
| mahogany | maroon | olive | orange | vanilla | white | yellow |

Bleach Kit BL

Opaquer



BL1/BL2



BL3/BL4

Margin



BL1



BL4

Die Margin-Massen sind nur in den Farben BL1 und BL4 erhältlich.
Die Farben BL2 und BL3 werden durch folgende Abmischung erreicht

- BL2 = 2/3 BL1 : 1/3 BL4
- BL3 = 1/3 BL1 : 2/3 BL4

Deep Dentin



BL1



BL4

Die Deep Dentin-Massen sind nur in den Farben BL1 und BL4 erhältlich.
Die Farben BL2 und BL3 werden durch folgende Abmischung erreicht:

- BL2 = 2/3 BL1 : 1/3 BL4
- BL3 = 1/3 BL1 : 2/3 BL4

Dentin



BL1



BL2



BL3



BL4

Incisal



BL

Add-On



BL

IPS InLine® PoM

| | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| Opaquer A–D | BL1, BL2, BL3, | A1, B1 | A2, B2, C1, D2 | A3, A3.5 | B3, B4 | C2, D3, D4 | A4, C3, C4 |
| Opaquer Chromascop | BL4 | 110, 120, 130, 140 | 210, 220, 230, 240 | | 310, 320, 330, 340 | 410, 420, 430, 440 | 510, 520, 530, 540 |
| Rohlinge |  |  |  |  |  |  |  |
| Touch Up |  |  |  |  |  |  |  |

IPS InLine® One

| | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Opaquer A–D | BL1, BL2, BL3, | A1, B1 | A2, B2, C1, D2 | A3, A3.5 | B3, B4 | C2, D3, D4 | A4, C3, C4 |
| Opaquer Chromascop | BL4 | 110, 120, 130, 140 | 210, 220, 230, 240 | | 310, 320, 330, 340 | 410, 420, 430, 440 | 510, 520, 530, 540 |
| Denticisal |  |  |  |  |  |  |  |

Finish in Metall, Form und Farbe



Die zahntechnische Arbeiten wurden von
Dieter Gröbel ICDE/Schaan erstellt

Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG

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

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.

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

Ivoclar Vivadent Ltda.

Alameda Caiapós, 723
Centro Empresarial Tamboaré
CEP 06460-110 Barueri – SP
Brazil
Tel. +55 11 2424 7400
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent Inc.

1-6600 Dixie Road
Mississauga, Ontario
L5T 2Y2
Canada
Tel. +1 905 670 8499
Fax +1 905 670 3102
www.ivoclarvivadent.us

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

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

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

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

Ivoclar Vivadent SAS

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

Ivoclar Vivadent GmbH

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

Ivoclar Vivadent Marketing (India) Pvt. Ltd.

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.ivoclar-vivadent.in

Ivoclar Vivadent s.r.l.

Via Isonzo 67/69
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Italy
Tel. +39 051 611 35 55
Fax +39 051 611 35 65
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 Ltd.

12F W-Tower, 1303-37
Seocho-dong, Seocho-gu,
Seoul 137-855
Republic of Korea
Tel. +82 (2) 536 0714
Fax +82 (2) 596 0155
www.ivoclarvivadent.co.kr

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.

Av. Insurgentes Sur No. 863,
Piso 14, Col. Napoles
03810 México, D.F.
México
Tel. +52 (55) 50 62 10 00
Fax +52 (55) 50 62 10 29
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd.

12 Omega St, Rosedale
PO Box 303011 North Harbour
Auckland 0751
New Zealand
Tel. +64 9 914 99 99
Fax +64 9 914 99 90
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent Polska Sp. z o.o.

Al. Jana Pawla II 78
00-175 Warszawa
Poland
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 Moscow
Russia
Tel. +7 495 913 66 19
Fax +7 495 913 66 15
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Qlaya Main St.
Siricon Building No.14, 2nd Floor
Office No. 204
P.O. Box 300146
Riyadh 11372
Saudi Arabia
Tel. +966 1 293 83 45
Fax +966 1 293 83 44
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pte. 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/ Albarracín
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB

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

Ivoclar Vivadent Liaison Office

: Tesvikiye Mahallesi
Sakayik Sokak
Nisantas' Plaza No:38/2
Kat:5 Daire:24
34021 Sisli – Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 343 08 02
Fax +90 212 343 08 42
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited

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

Ivoclar Vivadent, Inc.

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

Erstellung der Verarbeitungsanleitung: 04/2012

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

Printed in Liechtenstein
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan / Liechtenstein
633560/0412/d/BVD



ivoclar
vivadent[®]
technical