

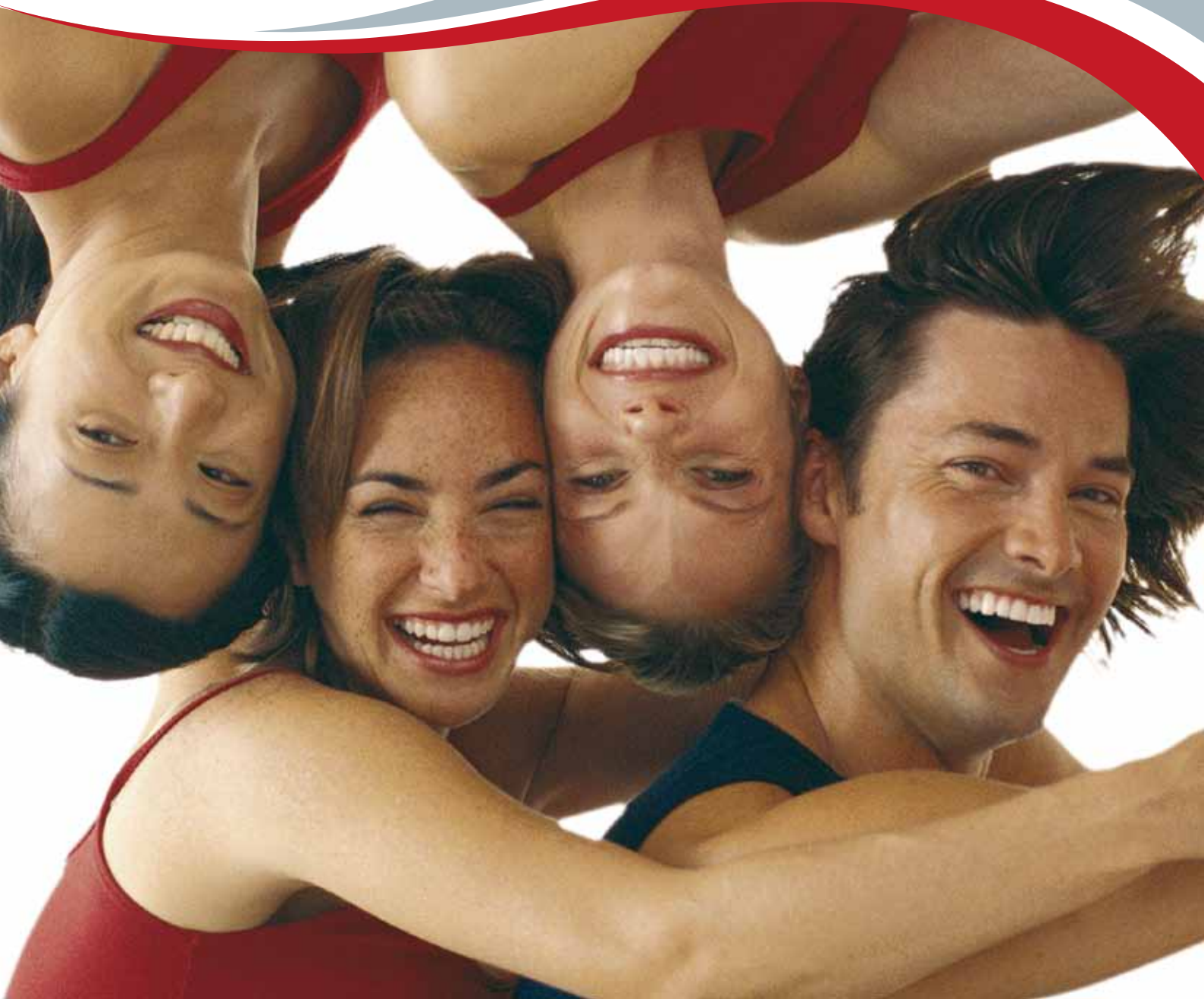
**PS InLine® One**  
Einschicht-Metallkeramik

**PS InLine®**  
Konventionelle Metallkeramik

**PS InLine® PoM**  
Press-on-Metal-Keramik

# PS InLine®

Verarbeitungsanleitung



CE 0123

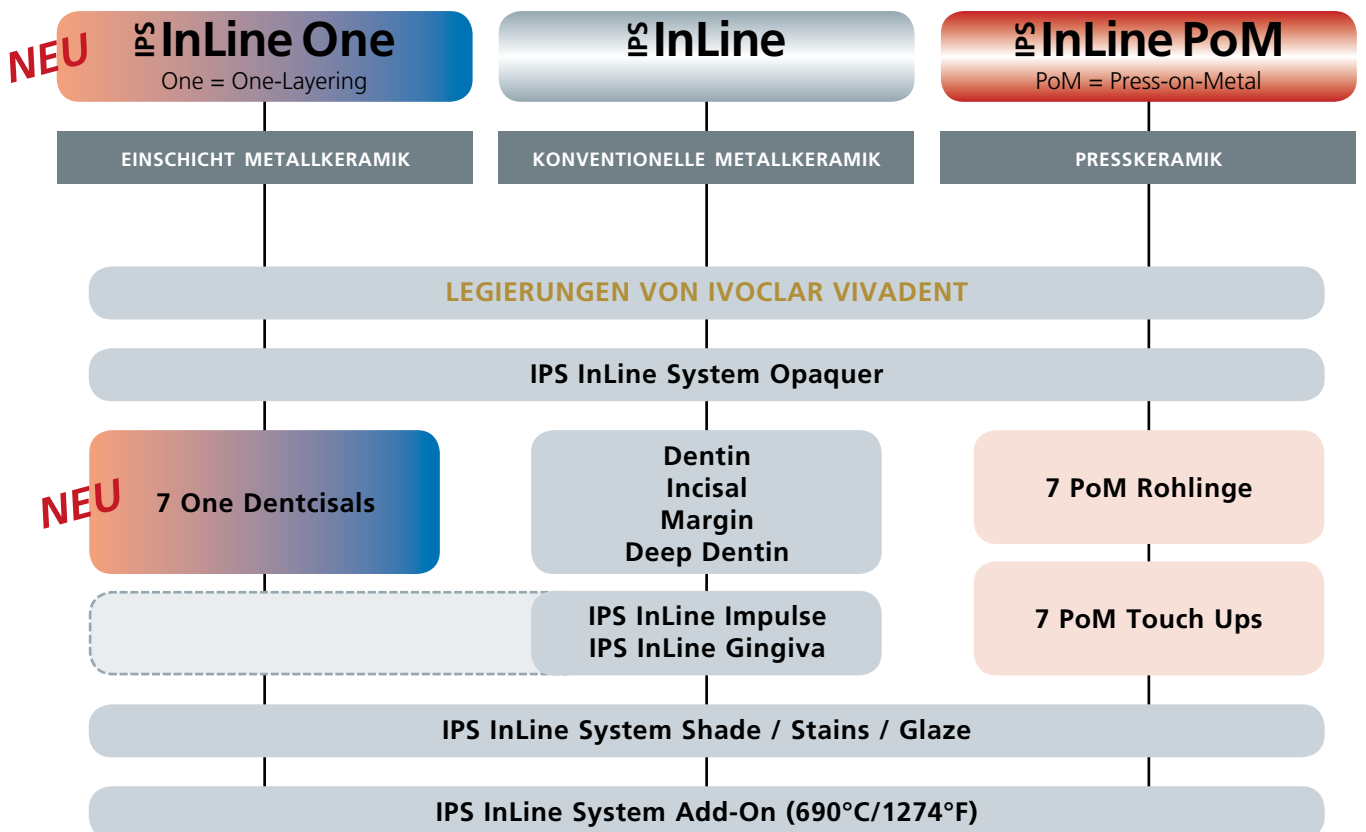
**ivoclar**  
**vivadent**  
technical

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

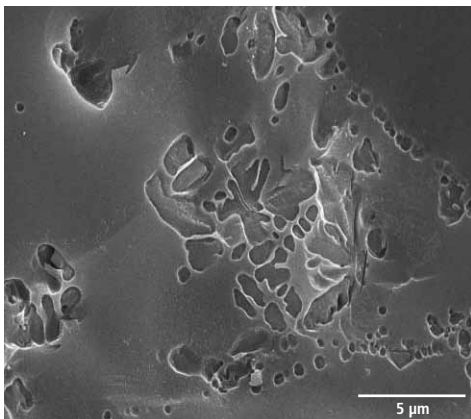
# Produkt Informationen

## 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

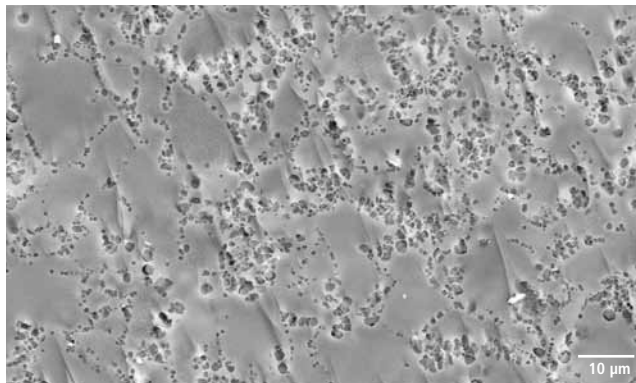
### Nebenwirkung

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 Brennbarkeit, 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"> <li>– <b>IPS InLine One Keramikmassen</b> Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern und Feldspat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>IPS InLine Keramikmassen</b> Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern und Feldspat</li> <li>– <b>IPS InLine Margin Build-Up Liquid</b> Wasser und Cellulosederivat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>IPS InLine PoM Rohlinge</b> Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern</li> <li>– <b>IPS InLine PoM Touch Up Massen</b> Leuzitkeramik auf Basis von Alkalialumosilikatgläsern</li> <li>– <b>IPS e.max Alox-Kolben</b> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>– <b>IPS e.max Alox-Kolben Separator</b> Bornitrid</li> <li>– <b>IPS PressVEST Pulver</b> SiO<sub>2</sub> (Quarzmehl), MgO und NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></li> <li>– <b>IPS PressVEST Liquid</b> Kolloidale Kieselsäure in Wasser</li> <li>– <b>IPS PressVEST Speed Pulver</b> SiO<sub>2</sub> (Quarzmehl), MgO und NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></li> <li>– <b>IPS PressVEST Speed Liquid</b> Kolloidale Kieselsäure in Wasser</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>IPS InLine System Shade, Stains und Glasurmassen</b> Keramikmassen und Glycole</li> <li>– <b>IPS InLine System Build-Up Liquids L und P</b> Wasser, Glycole und Additiv</li> <li>– <b>IPS InLine/IPS InLine PoM Glaze and Stains Liquid</b> Butandiol</li> <li>– <b>IPS Model Sealer</b> Ethylacetat, Weichmacher und Nitrocellulose</li> <li>– <b>IPS Ceramic Separating Liquid</b> Paraffinöl</li> <li>– <b>IPS Margin Sealer</b> Wachs in Hexan gelöst</li> </ul>		

## 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  $25-500$  °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  $25-500$  °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
<b>Hochgoldhaltig</b>					
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	✓*	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	sehr gelb	14.5
Aquarius	✓*	–	–	sehr gelb	14.6
d.SIGN 98	✓*	✓ <sup>1)</sup>	–	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
<b>Gold reduziert</b>					
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
<b>Palladiumhaltig</b>					
Spartan Plus	✓	✓	–	weiss	14.3
Spartan	✓	✓	–	weiss	14.2
Capricorn	✓	✓	✓	weiss	14.1
d.SIGN 84	✓	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	weiss	13.8
Protocol	✓	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	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
<b>Implantat-Legierungen</b>					
Callisto Implant 78	✓	✓	✓	weiss	13.9
Callisto Implant 33	✓	✓	✓	weiss	14.0
IS-64	✓**	–	–	weiss	14.8
Callisto Implant 60	✓**	–	–	weiss	14.5
<b>Edelmetallfrei</b>					
Colado NC	✓	✓	✓	weiss	14.0
4all	✓	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	weiss	13.8
d.SIGN 30	✓**	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	weiss	14.5
Colado CC	✓**	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	weiss	14.2

\* Abkühlung auf 800 °C  
\*\* Abkühlung auf 700 °C

1) Single-Restaurationen  
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.

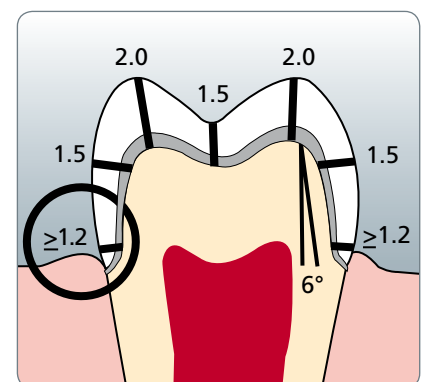
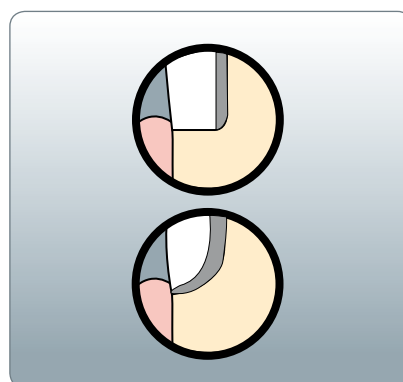
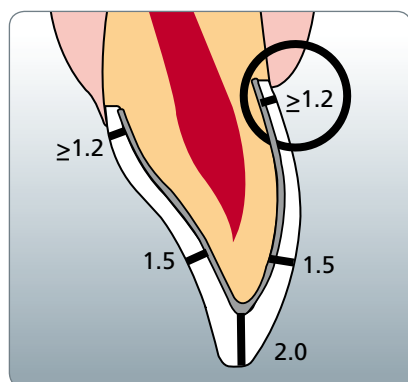
# Präparationsrichtlinien und Mindeststärken

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 Hohlkehlnpräparation 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.

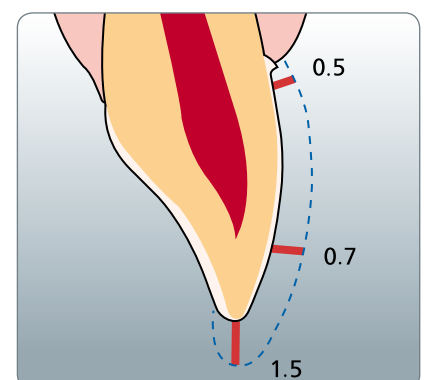
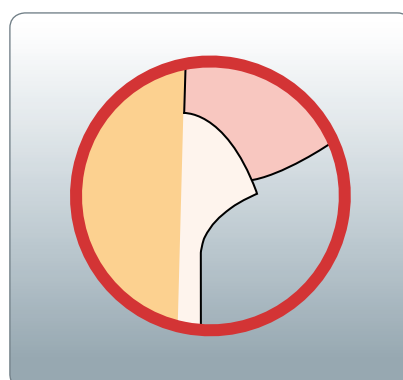
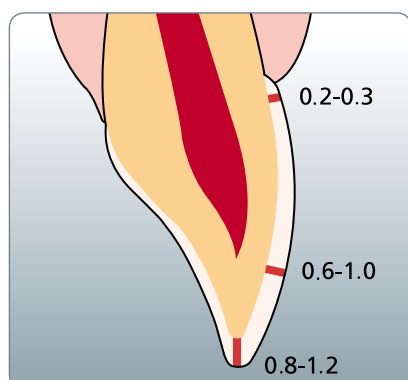
Ästhetisch vorteilhaft ist bei Einzel- und Brückenpfeilerkronen eine keramische Schulter, hierfür wird eine Stufenpräparation erforderlich. Bei adhäsiver Befestigung kann der Rand in Keramik gehalten werden, wobei dann allerdings der Rand nicht abgeschrägt werden darf, da dünn auslaufende, nicht von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

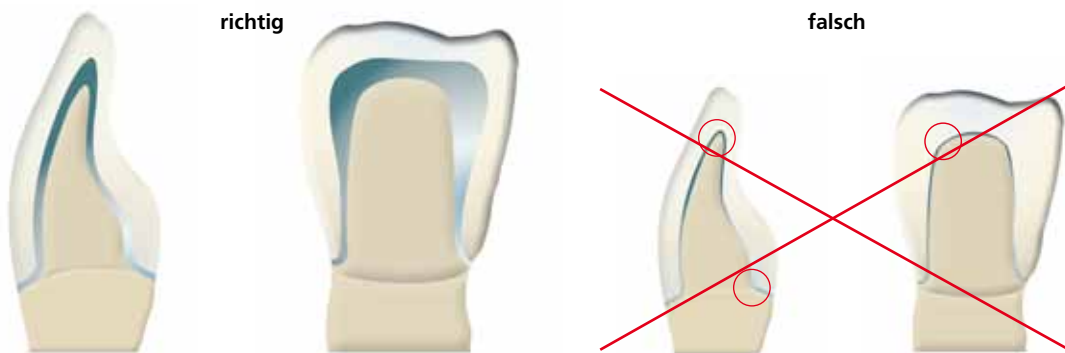
## Gerüstgestaltungskriterien

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.

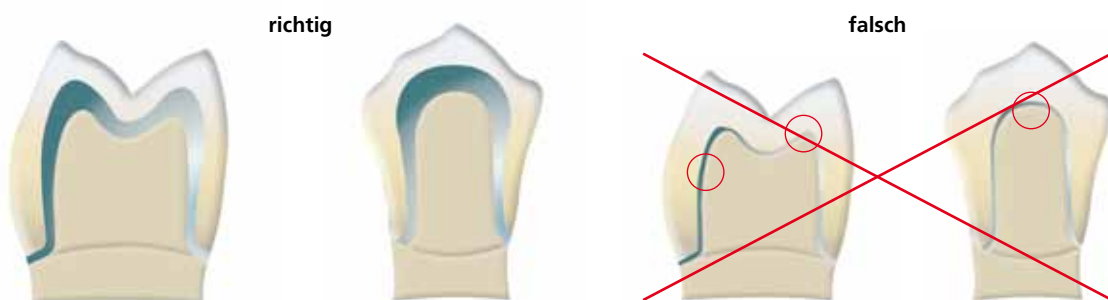
### 1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

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.

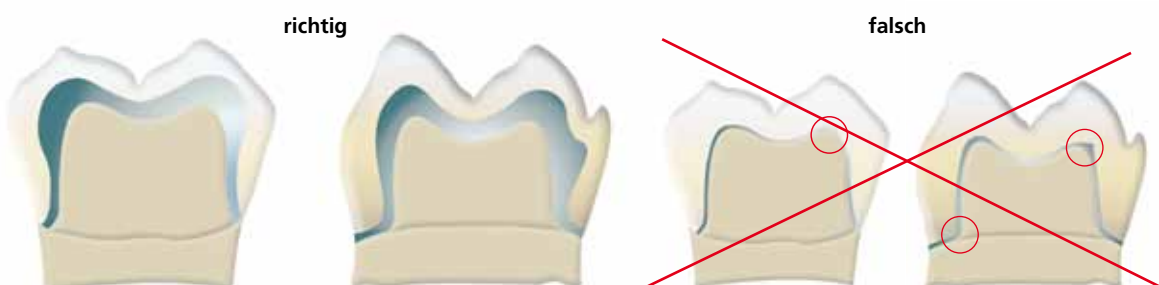
#### Frontzahnkronen



#### Prämolarenkronen

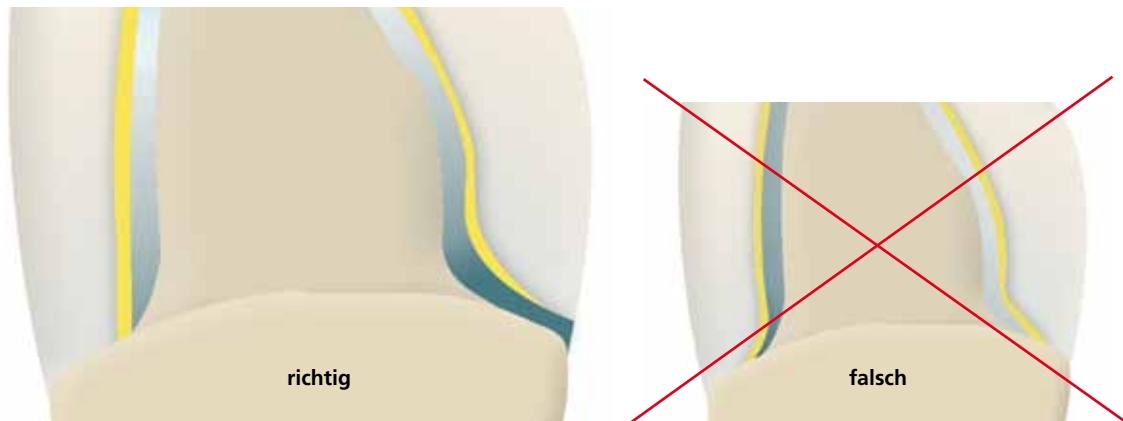


#### Molarenkronen



## 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.

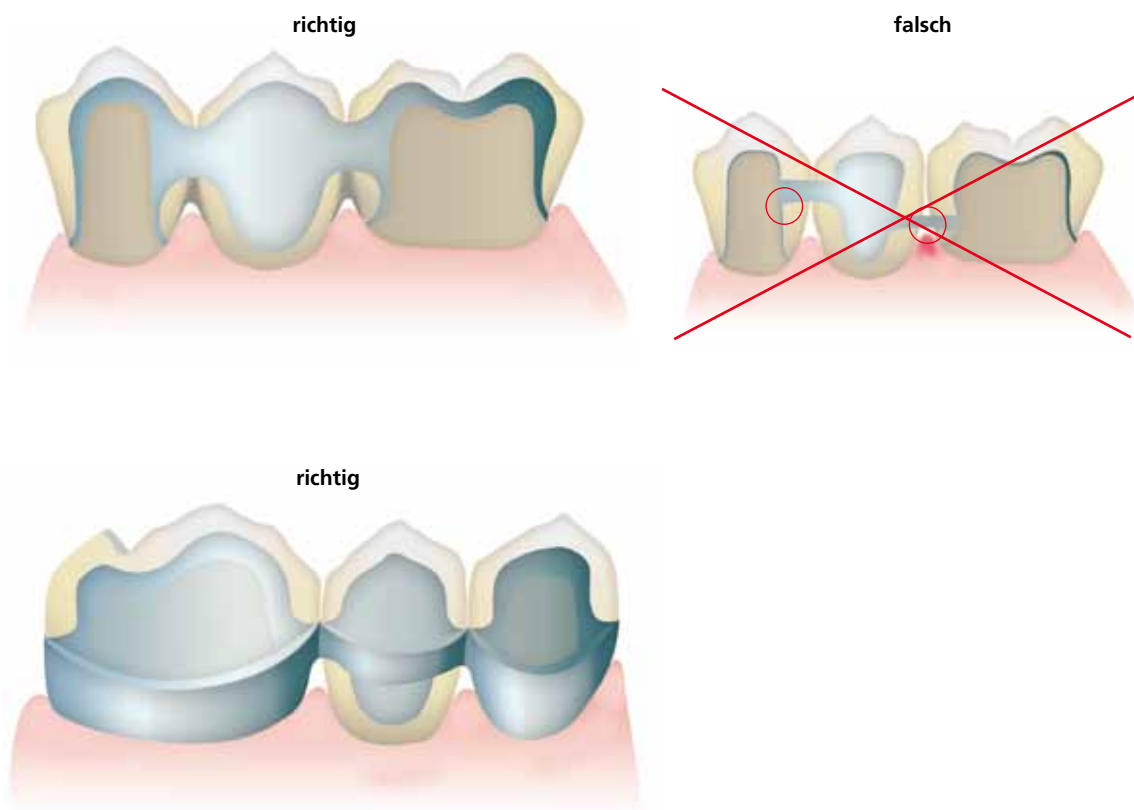


#### 4. Gerüstgestaltung bei Brücken

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.

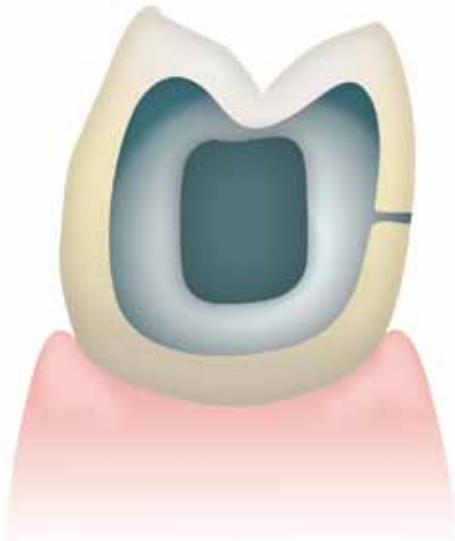


## 5. Gestaltung von Brückenzwischengliedern

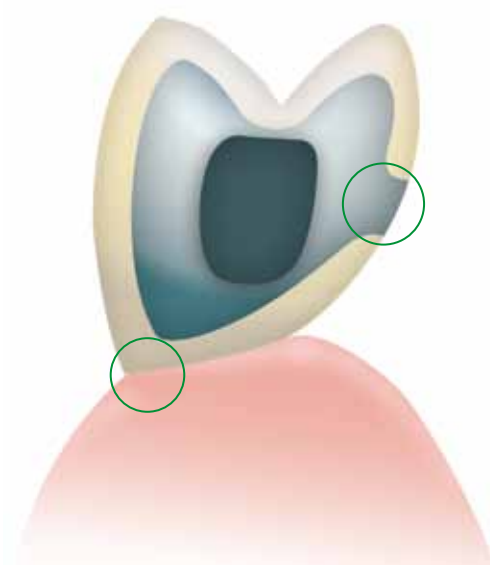
Das Design des Brückenzwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenzwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

Um eine ausreichende Stabilität zwischen Brückenzwischenglied 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.

### Brückenzwischengliedgestaltung – ovate Pontic

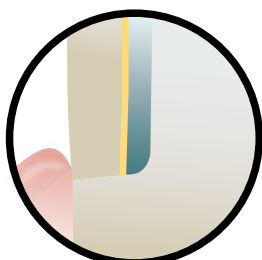


### Brückenzwischengliedgestaltung – sattelförmig

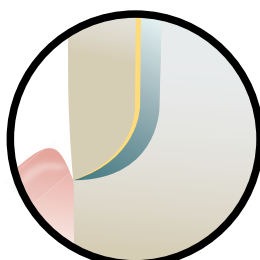


## 6. Übergang von Metall zur Keramik

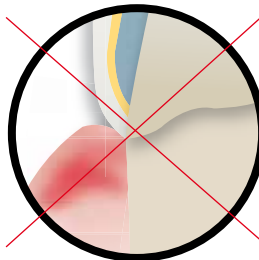
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechteckig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang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



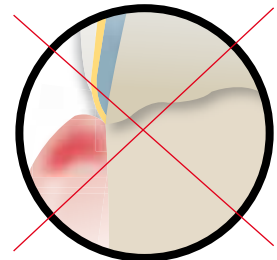
richtig



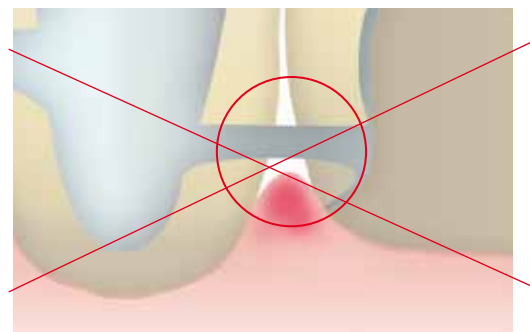
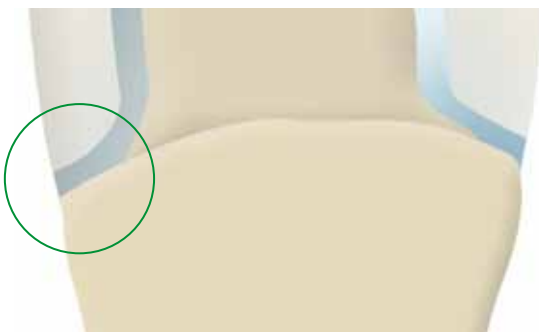
richtig



falsch

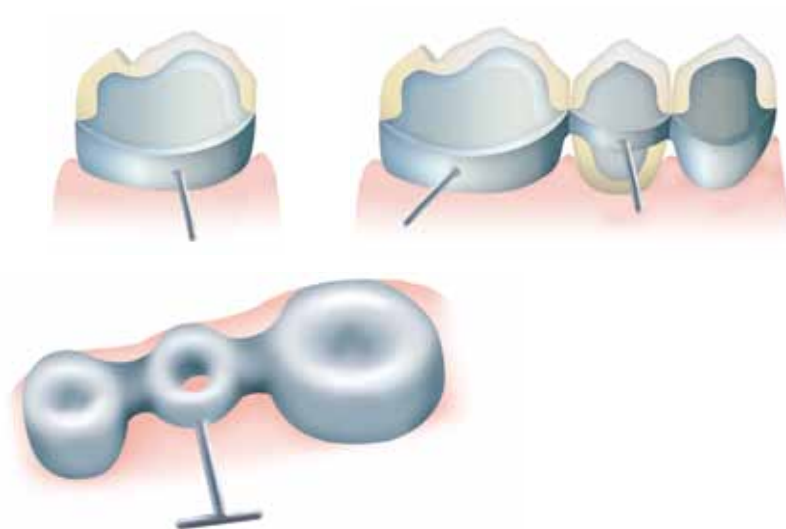


falsch



## 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  $\mu m$  abstrahlen (Legierungsherstellangaben beachten).

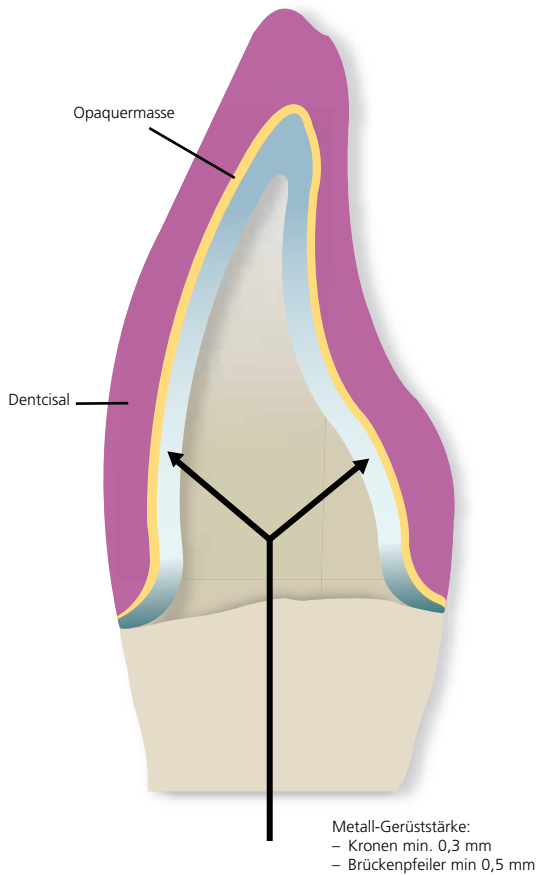


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und gründlich trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen.



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

## IPS InLine One Schichtschema

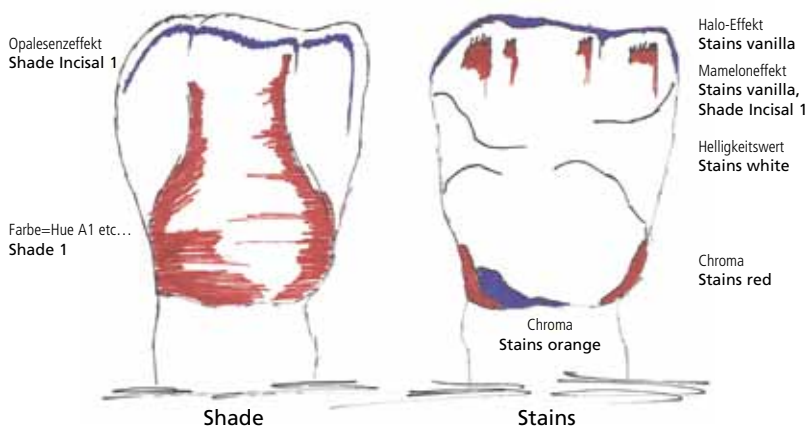


	Ideale Schichtstärke	Geringe Schichtstärke
Gerüst	0.3–0.5 mm	0.3–0.5 mm
Opaquer	0.1 mm	0.1 mm
Dentcisal zervikal	0,8 mm	0,5 mm
inzisal	1,5 mm	0.8 mm

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.



**Tip:**

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 <sup>↑</sup> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (50  $\mu\text{m}$ ) 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °C
690	403	4	60	1	450	689



Individuell gestaltete und charakterisierte Brücke aus IPS InLine One

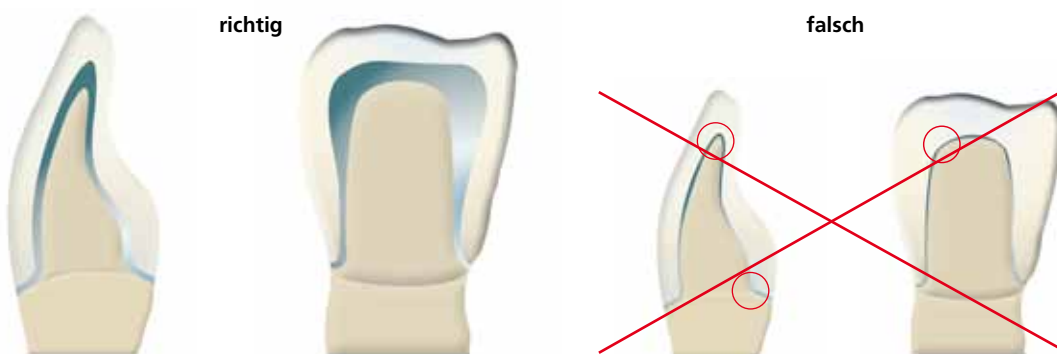
## Gerüstgestaltungskriterien

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.

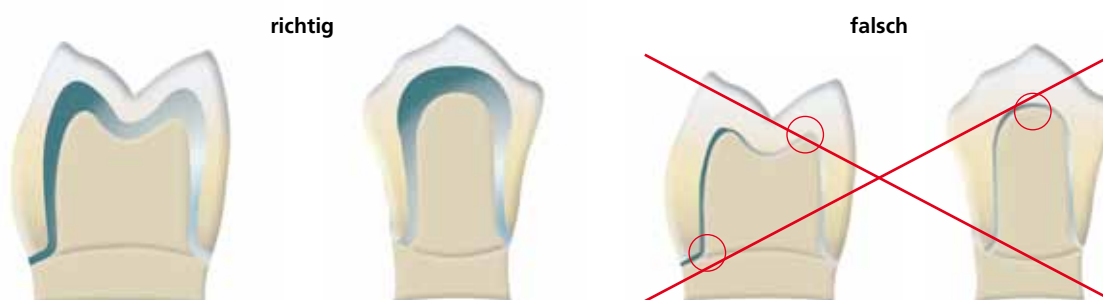
### 1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

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.

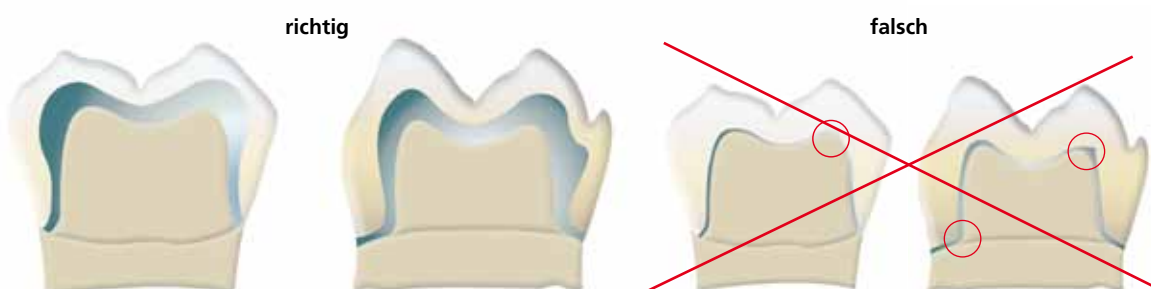
#### Frontzahnkronen



#### Prämolarenkronen

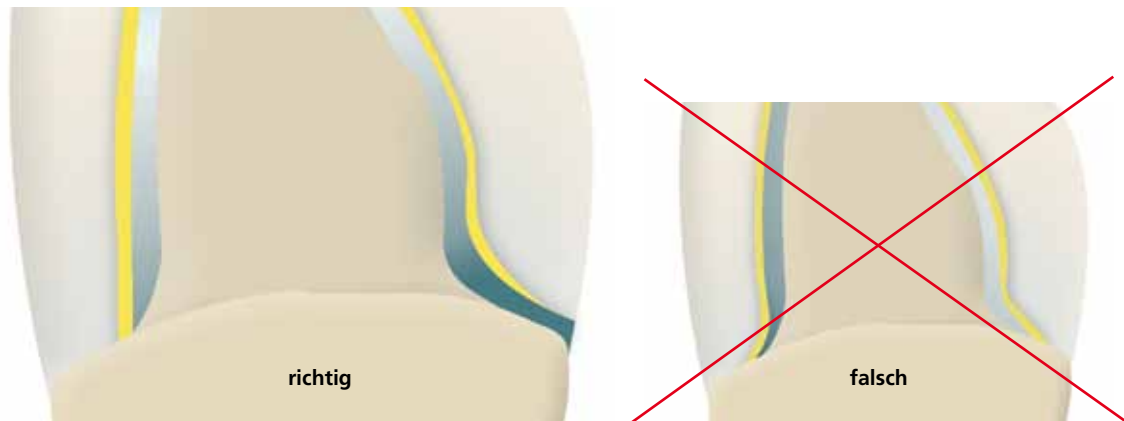


#### Molarenkronen



## 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.

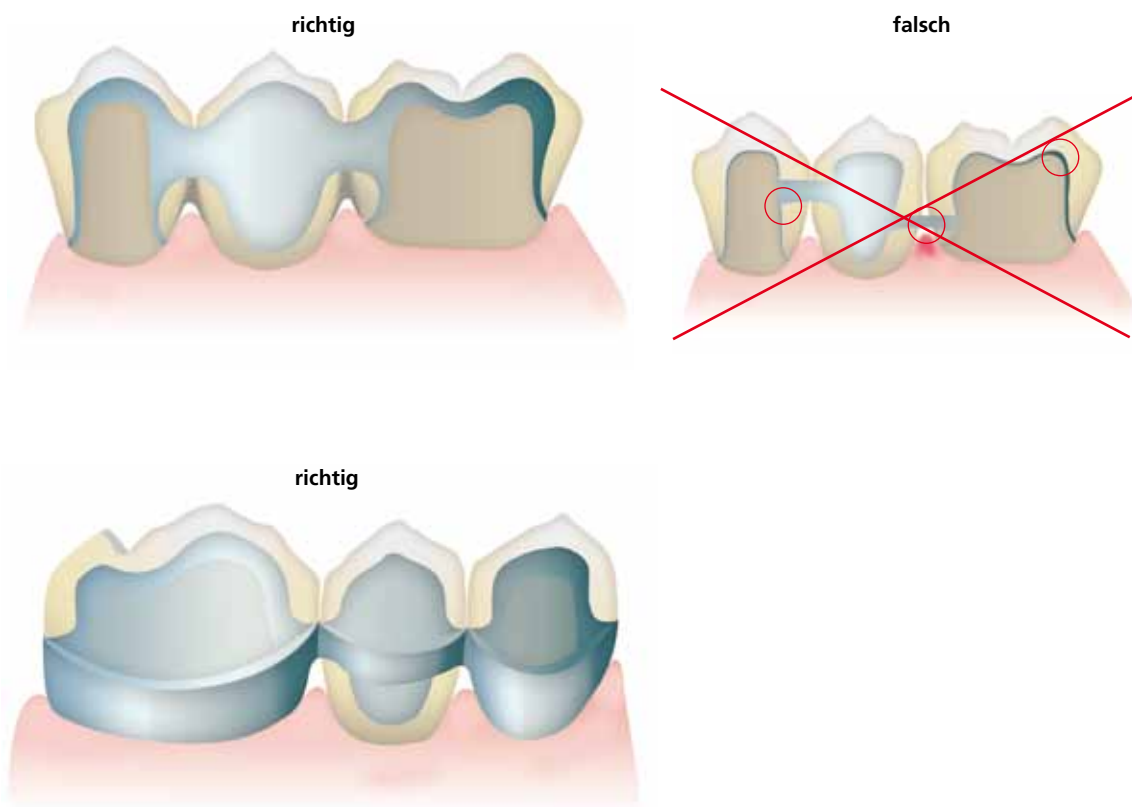


#### 4. Gerüstgestaltung bei Brücken

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 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 Brückenzwischengliedern

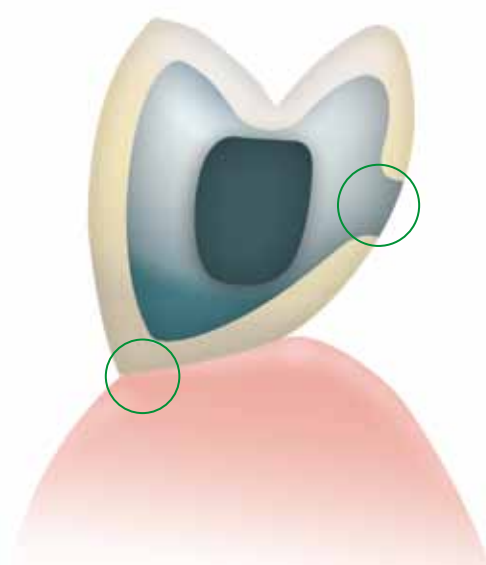
Das Design des Brückenzwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenzwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

Um eine ausreichende Stabilität zwischen Brückenzwischenglied 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.

### Brückenzwischengliedgestaltung – ovate Pontic

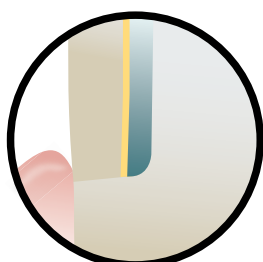


### Brückenzwischengliedgestaltung – sattelförmig

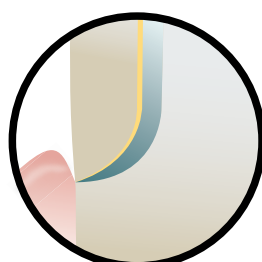


## 6. Übergang von Metall zur Keramik

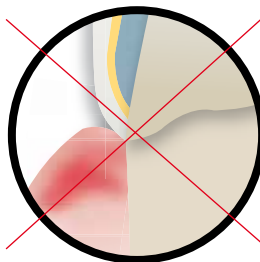
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechtwinklig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang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



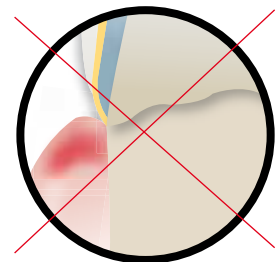
richtig



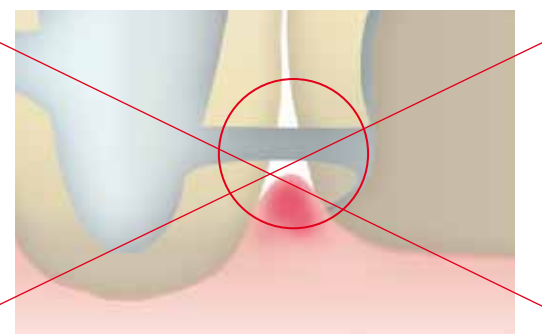
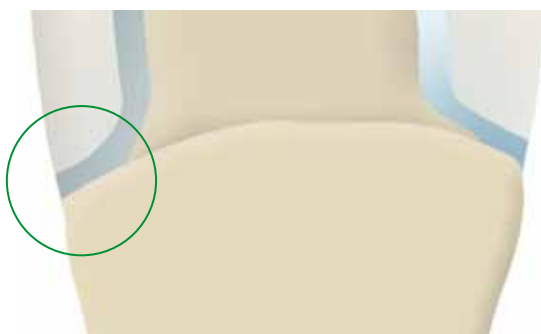
richtig



falsch

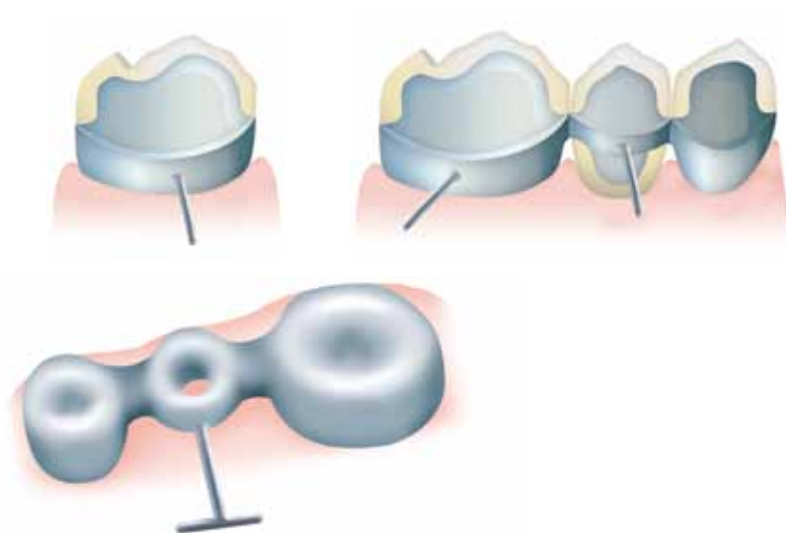


falsch



## 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



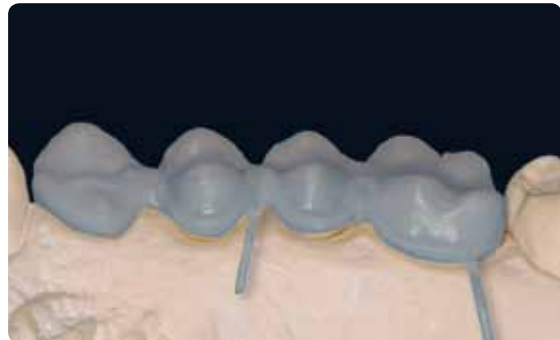
Ober- und Unterkiefer im Artikulator „Stratos 200“ einartikuliert.



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.



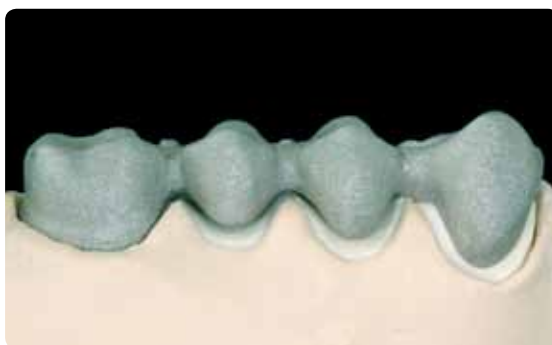
Das Gerüst muss als verkleinerte, unterstützte Form modelliert werden.

## 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  $\mu m$  abstrahlen (Legierungsherstellangaben beachten).

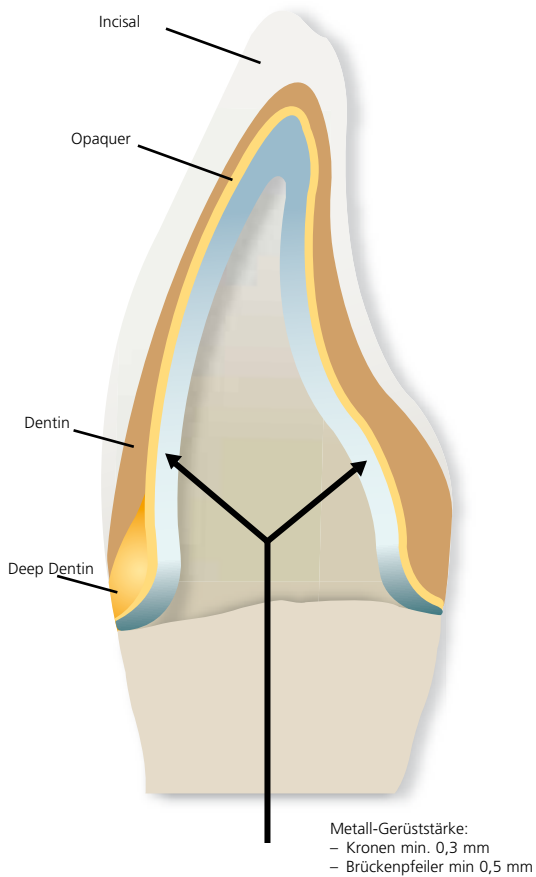


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und gründlich trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen.



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

## IPS InLine Schichtschema



	Ideale Schichtstärke	Geringe Schichtstärke
<b>Gerüst</b>	<b>0,3–0,5 mm</b>	<b>0,3–0,5 mm</b>
<b>Opaquer</b>	<b>0,1 mm</b>	<b>0,1 mm</b>
<b>Deep Dentin</b>		
zervikal	–	<b>0,3 mm</b>
inzisal	–	<b>0,1 mm</b>
<b>Dentin</b>		
zervikal	<b>1 mm</b>	<b>0,5 mm</b>
inzisal	<b>0,7 mm</b>	<b>0,3 mm</b>
<b>Incisal</b>		
zervikal	<b>0,2 mm</b>	<b>0,1 mm</b>
inzisal	<b>0,5 mm</b>	<b>0,4 mm</b>

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.



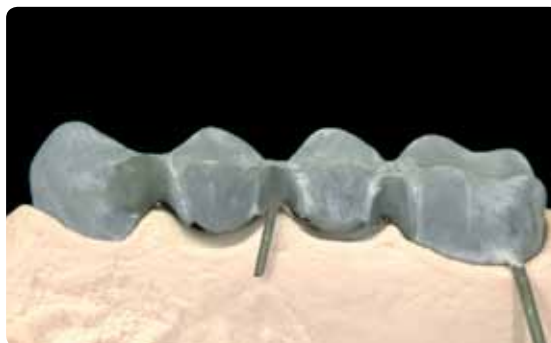
z.B. A–D Farben



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 <sub>r</sub> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °C
930	403	6	100	2	450	929

## IPS InLine System Opaquer F

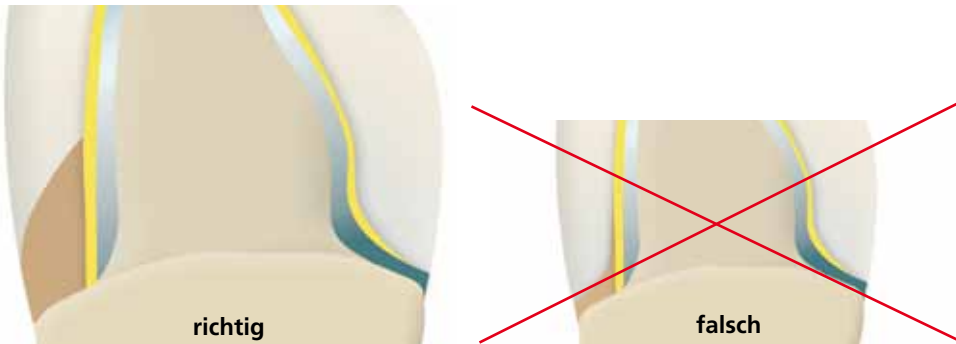
Mit dem Opaquer F kann die Fluoreszenzwirkung aus der Tiefe verstärkt werden.

- **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.



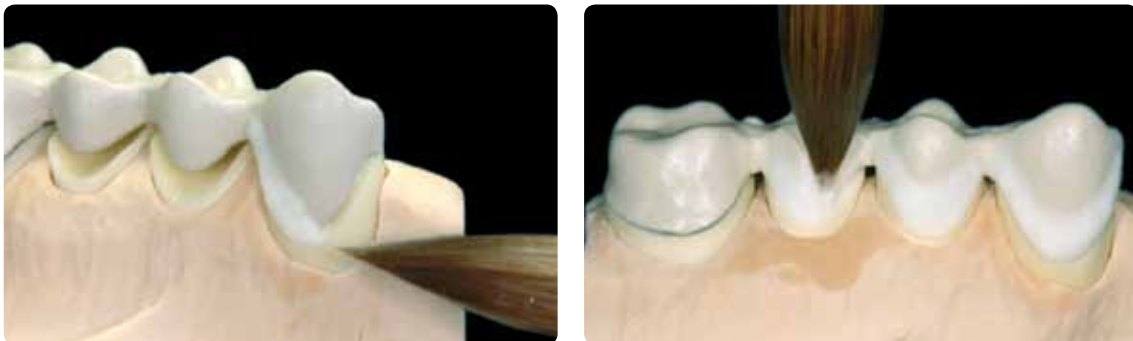
## 1. + 2. Margin-Brand

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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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



Gebrannte 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (50  $\mu\text{m}$ ) 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 <sub>↑</sub> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °C
850	403	6	60	1	450	849

## Farbkorrektur mit IPS InLine System Shade and 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °C
850	403	6	60	1	450	849

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

## Glasure-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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °C
690	403	4	60	1	450	689



Individuell ausgearbeitete und charakterisierte Brücke aus IPS InLine

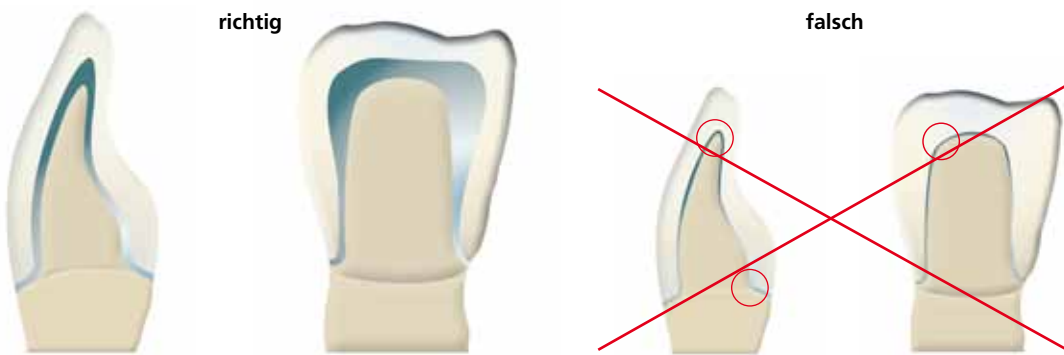
## Gerüstgestaltungskriterien

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.

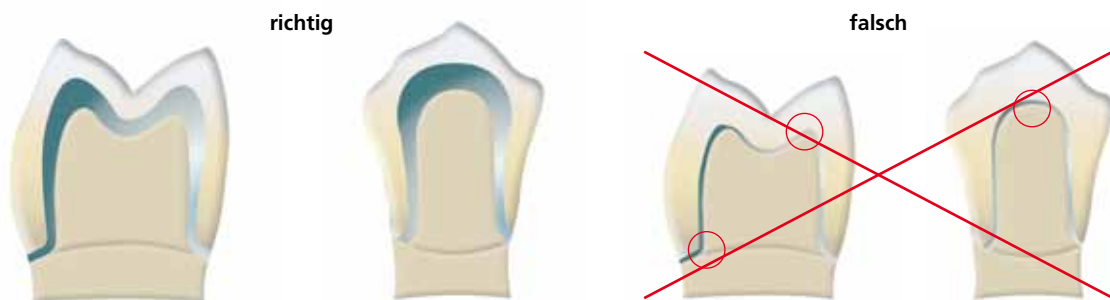
### 1. Funktionelle Abstützung der Verblendkeramik

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.

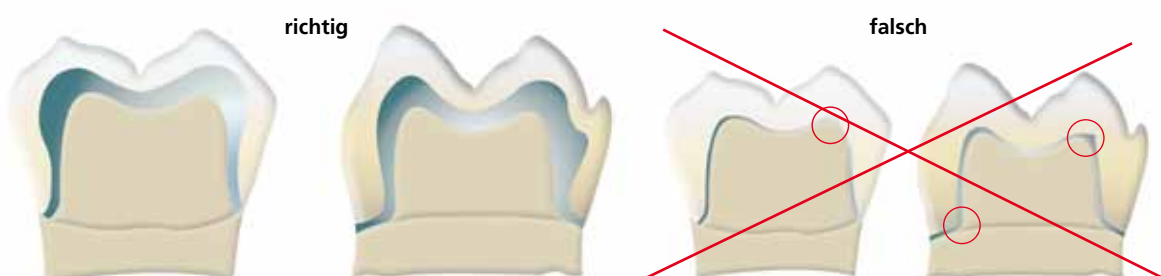
#### Frontzahnkronen



#### Prämolarenkronen

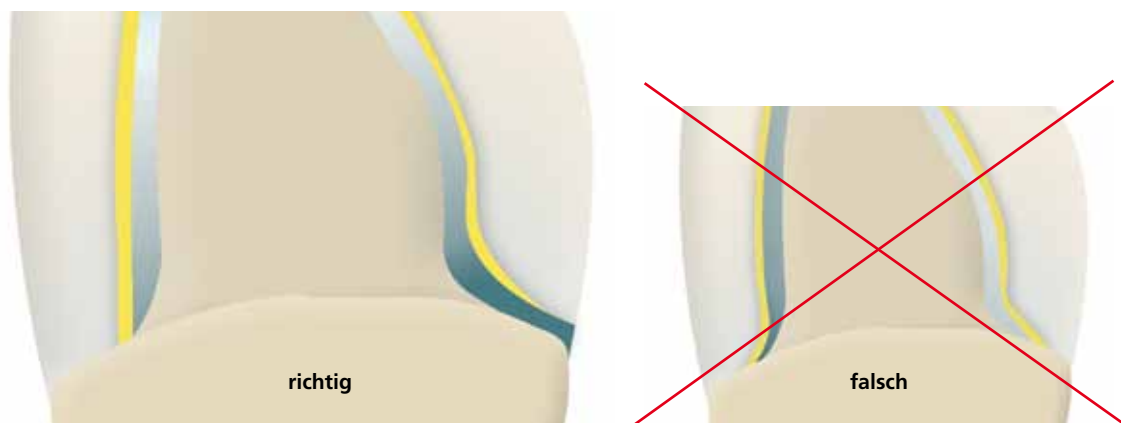


#### Molarenkronen



## 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.



Einfache Breite des Verbinders  
= einfache Stabilität



Doppelte Breite des Verbinders  
= doppelte Stabilität



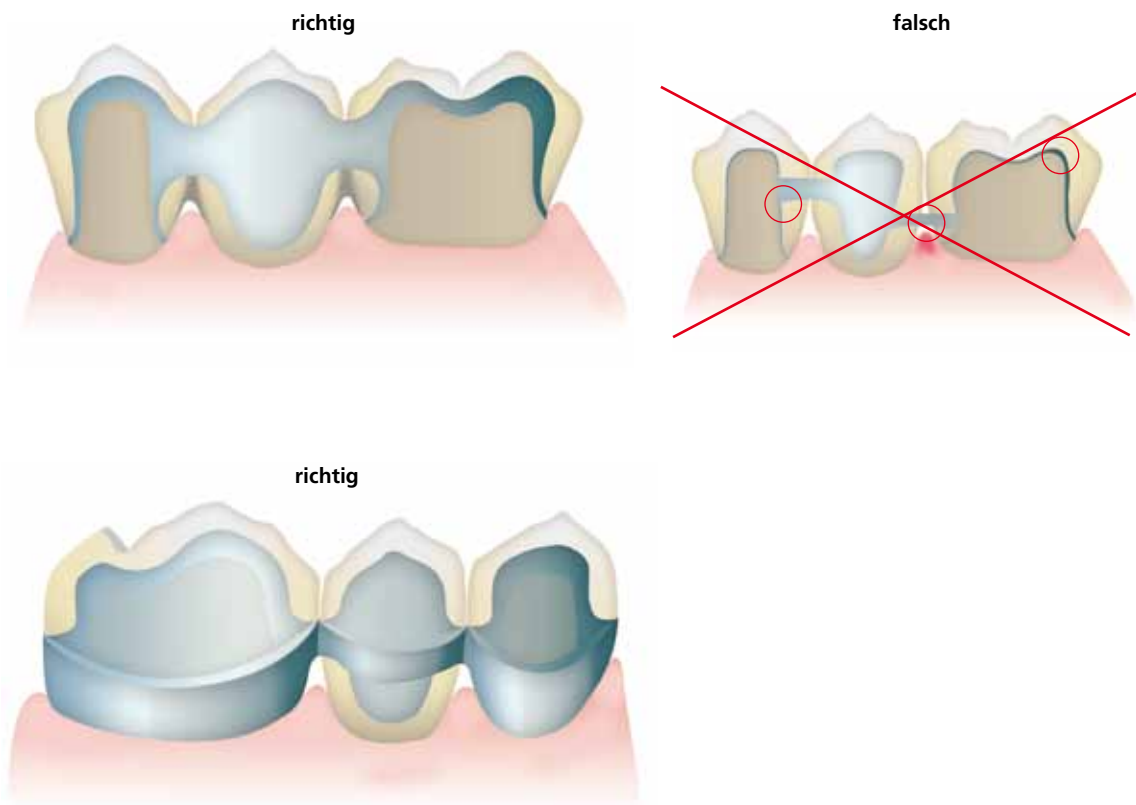
Doppelte Höhe des Verbinders  
bei einfacher Breite  
= achtfache Stabilität

#### 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 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

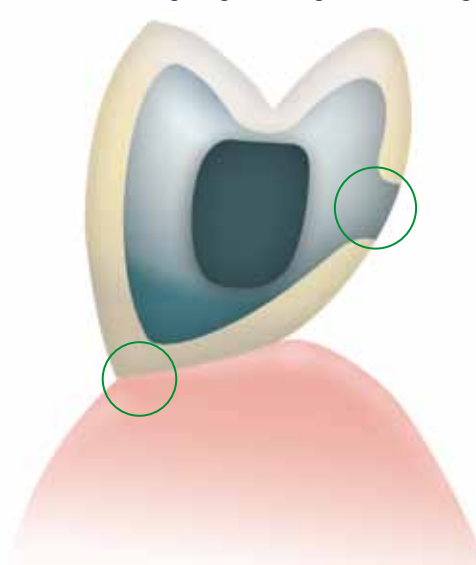
Das Design des Brückenwischengliedes erfolgt unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten sowie der besten Hygienefähigkeit. Die Gestaltung der Brückenwischenglied-Auflage auf dem Alveolarkamm sollte idealerweise aus Keramik erfolgen.

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 gleichmässige Abkühlung zu gewährleisten, sind zusätzliche Abkühlrippen von Vorteil.

Brückenwischengliedgestaltung – ovate Pontic

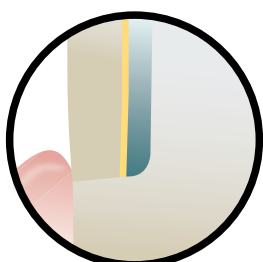


Brückenwischengliedgestaltung – sattelförmig

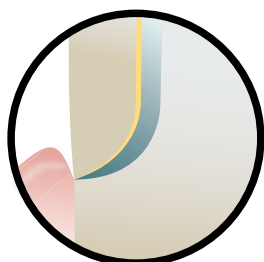


### 6. Übergang von Metall zur Keramik

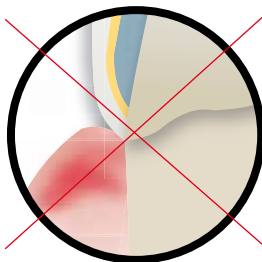
Der Übergang von Metallgerüst zur Verblendkeramik muss eindeutig definiert sein und sollte wenn immer möglich rechtwinklig gestaltet werden. Übergangsstellen zwischen Metallgerüst und Verblendkeramik dürfen nicht im Bereich von Kontaktpunkten und nicht auf kauffunktionellen Flächen liegen. Der Übergang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



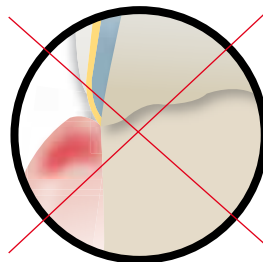
richtig



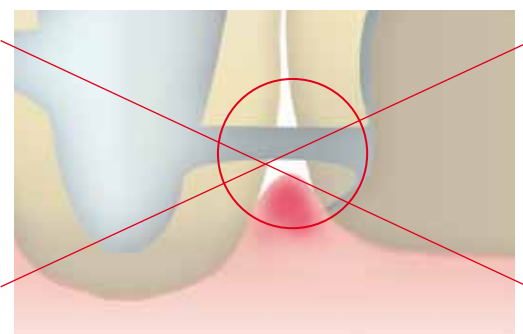
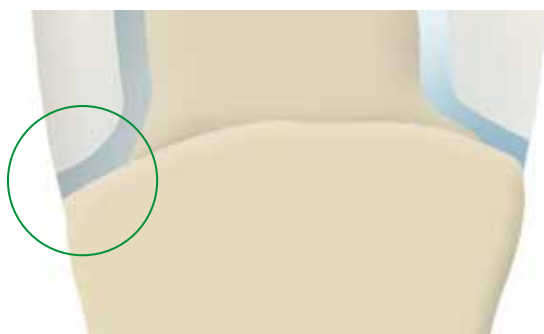
richtig



falsch



falsch



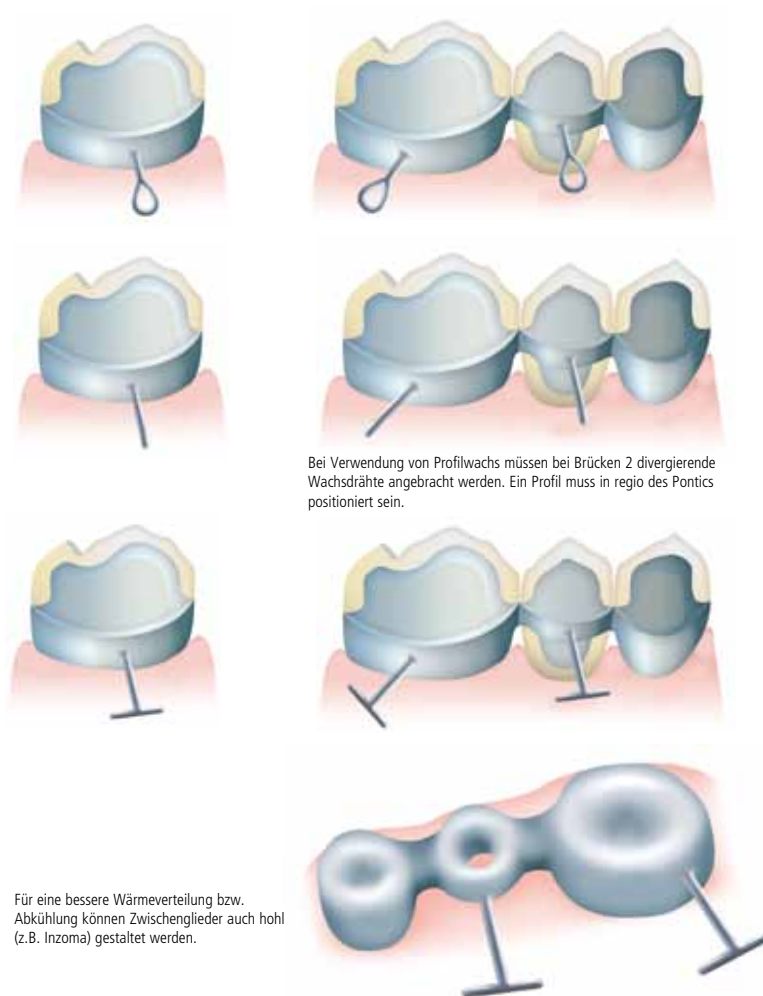
## Retentionsstifte

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



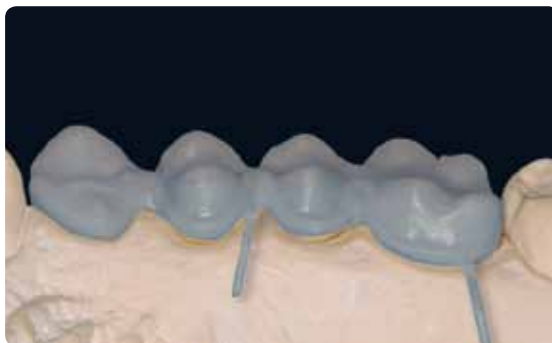
Ober- und Unterkiefer im Artikulator „Stratos 200“ einartikuliert.



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

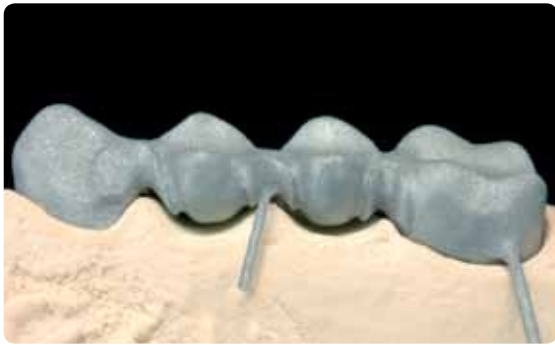
Zur Bearbeitung des gegossenen Metallgerüsts werden Hartmetallfräser oder keramisch gebundene Schleifinstrumente verwendet. Der Randbereich des Gerüsts wird zum Anbringen der keramischen Schulter (labial oder zirkulär) bis zur Innenkante der Hohlkeh- oder Stufenpräparation gekürzt.



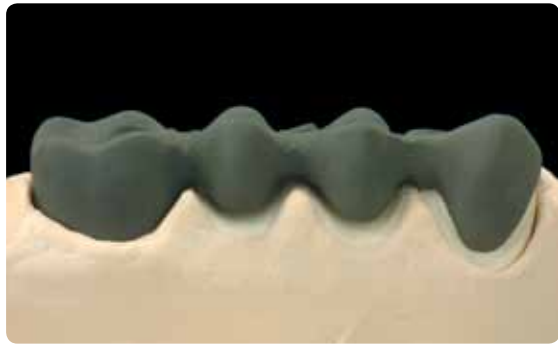
Oberflächenbearbeitung vor dem Abstrahlen



Das Gerüst sorgfältig mit Aluminiumoxid  $Al_2O_3$ , 50–100  $\mu m$  abstrahlen (Legierungsherstellangaben beachten).

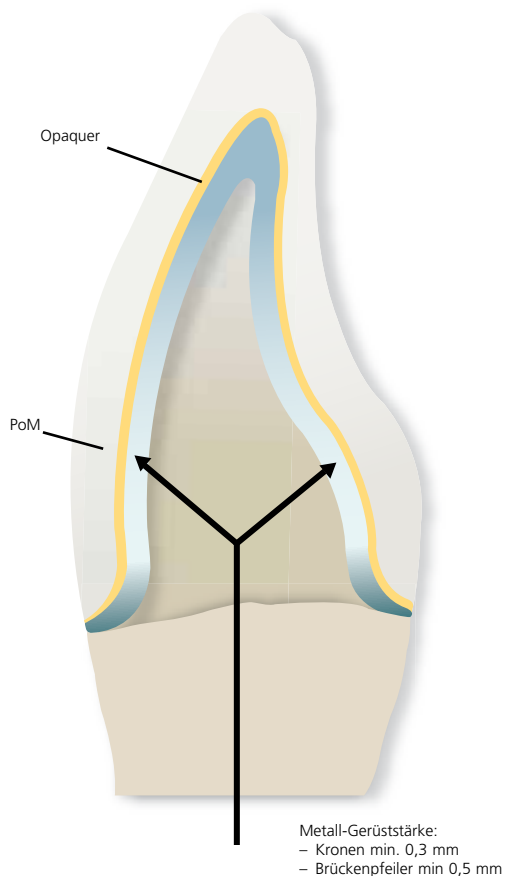


Nach dem Abstrahlen das Metallgerüst mit dem Dampfstrahler reinigen und trocknen lassen. Den Oxidbrand nach Herstellerangaben durchführen



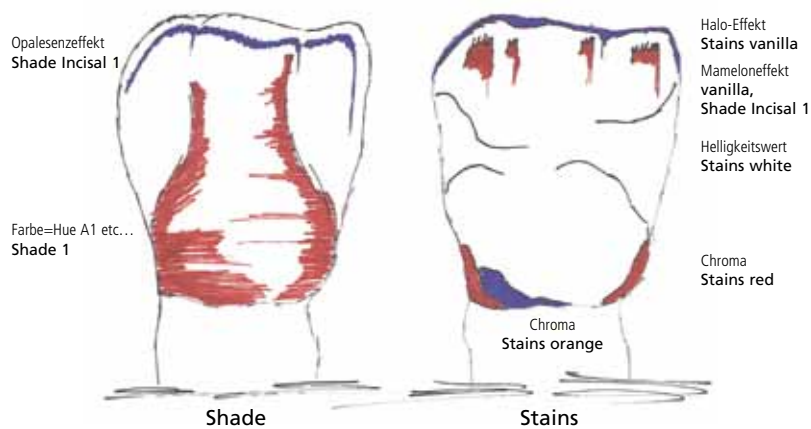
Nach dem Oxidbrand sollte das Gerüst eine gleichmäßig oxidierte Oberfläche besitzen

## 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.

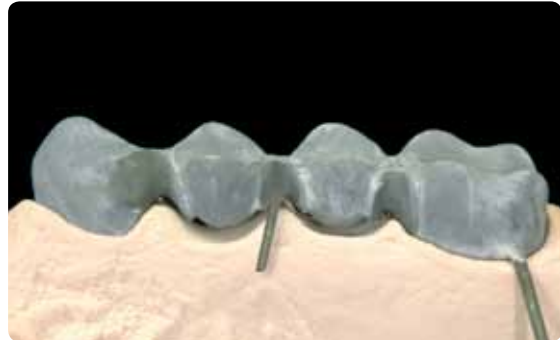
Weitere Informationen zur ästhetischen Individualisierung finden Sie in der Edition „Liebe zum Detail“ von D. Grübel. Diese kann Sie bei Ihrer Ivoclar Vivadent Kontaktadresse bestellt werden.



# 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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.

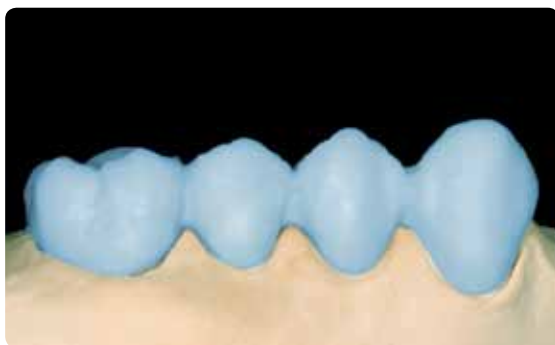
- **Entweder** den Opaquer F als dünne, **dritte** Opaquerschicht auftragen und brennen (930°C).
- **Oder:** Vor dem zweiten Auftrag dem herkömmlichen IPS InLine System Opaquer bis zu 20% Opaquer F zumischen, auftragen und bei 930°C brennen.



## 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.

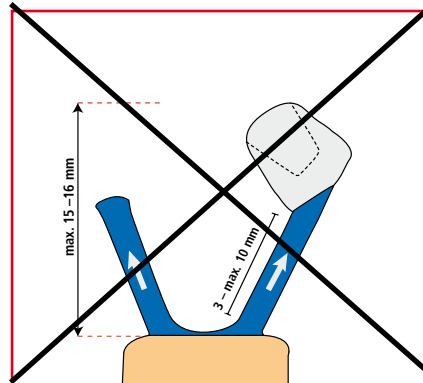
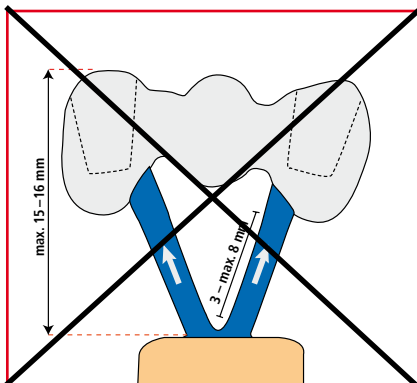
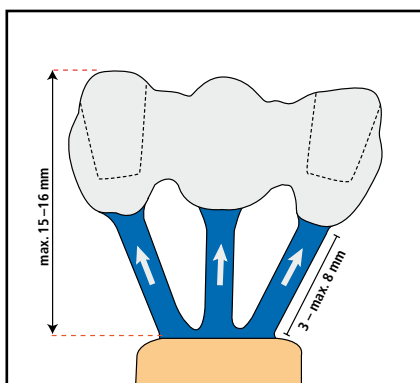
Folgende Anstiftrichtlinien sind unbedingt zu beachten:

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

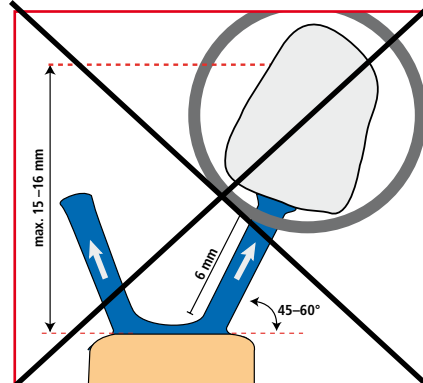
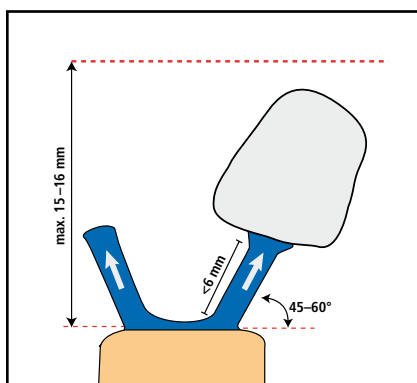
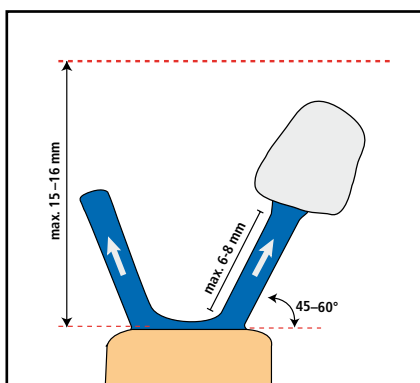


Anstiftung erfolgt auf der IPS Muffelbasis immer in Fließrichtung und an der dicksten Stelle.

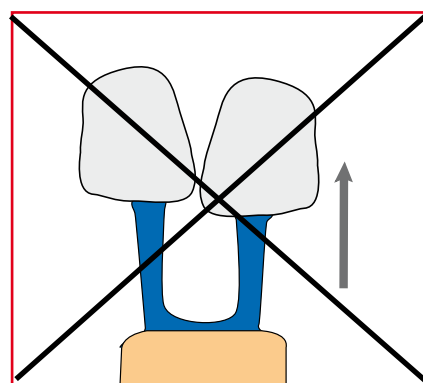
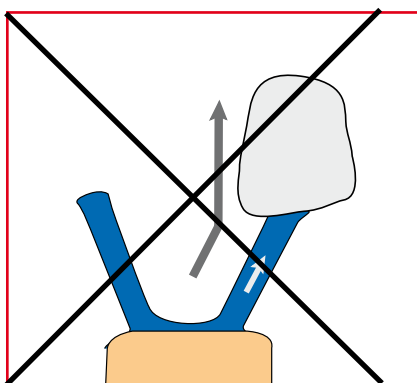
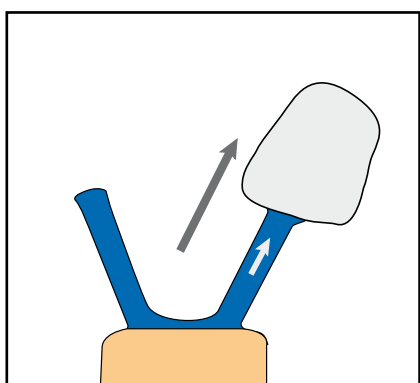
### Richtiges Anstiften



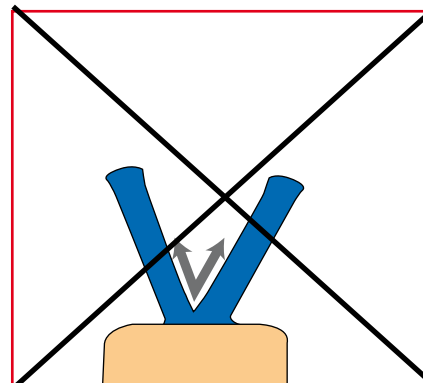
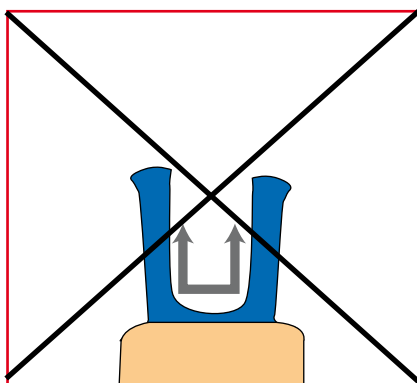
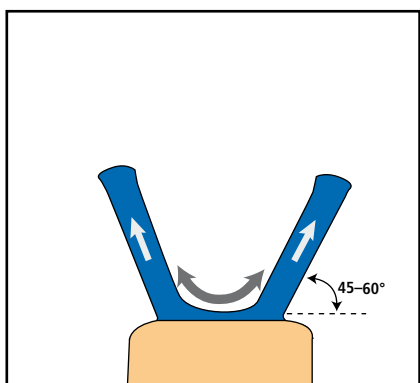
Die Anstiftung erfolgt in Richtung des Einbettmassestumpfes (gedankliche Verlängerung des Einbettmassestumpfes).



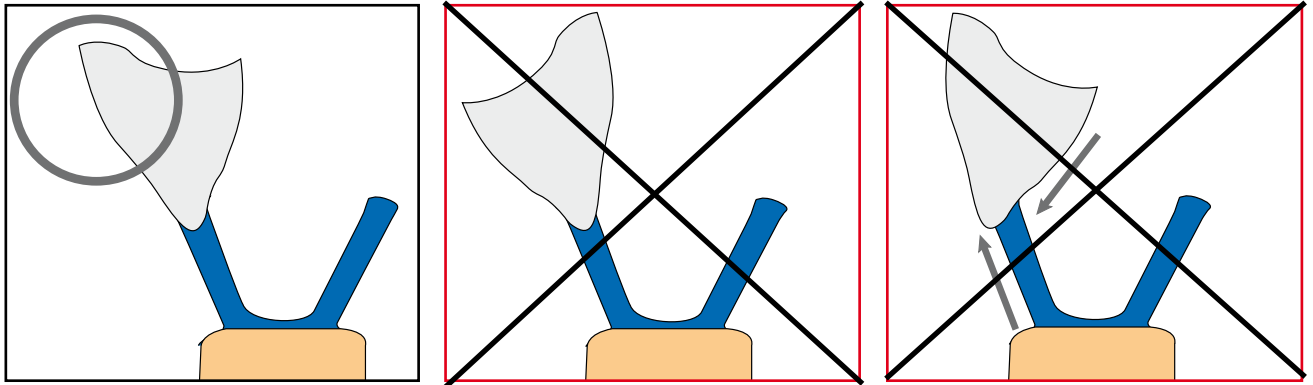
Gesamtlänge (Presskanal und -objekt) max. 15-16 mm. 45-60 ° Winkel einhalten!



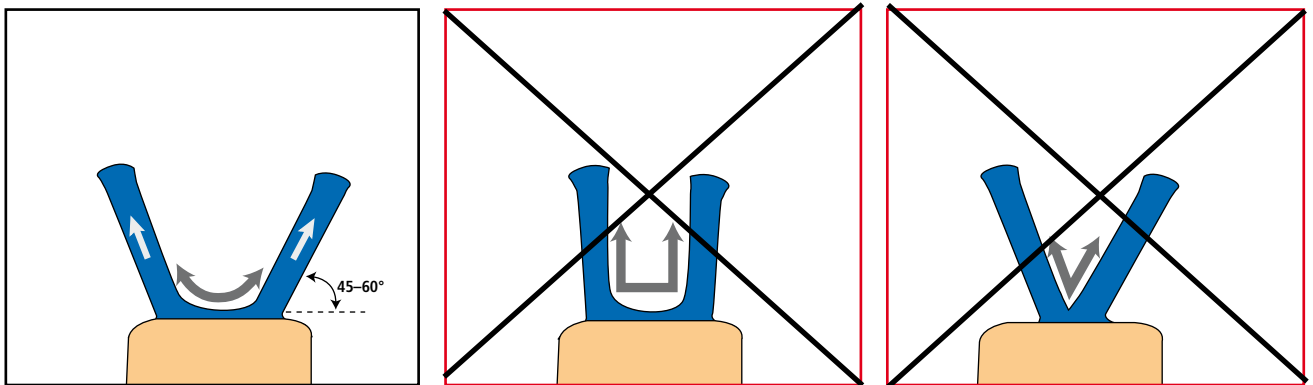
Die Anstiftung in Fließrichtung der Keramik vornehmen!



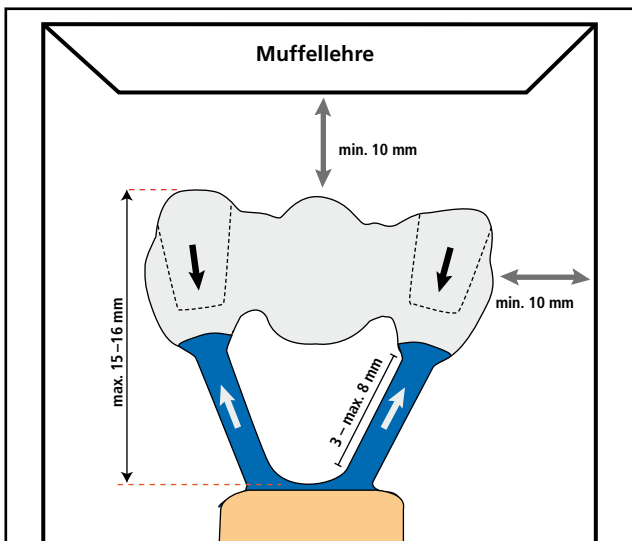
Presskanäle abgerundet anwachsen. 45-60 ° Winkel einhalten.



Betrachtet man eine Krone von approximal, 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 Wachstentspannungsmittel 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
<b>IPS PressVEST</b>	13 ml Liquid 9 ml dest. Wasser	26 ml Liquid 18 ml dest. Wasser	39 ml Liquid 27 ml dest. Wasser
<b>IPS PressVEST Speed</b>	16 ml Liquid 11 ml des. Wasser	32 ml Liquid 22 ml dest. Wasser	48 ml Liquid 33 ml dest. Wasser



## Vorwärmen

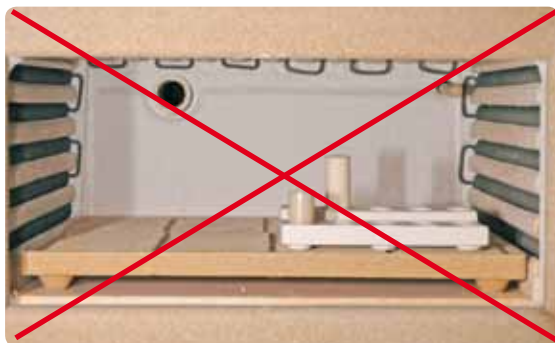
Nach vorgegebener Abbindezeit der jeweiligen Einbettmasse (IPS PressVEST oder IPS PressVEST Speed) wird die Muffel zum Vorwärmen wie folgt vorbereitet:

- 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
<b>Abbindezeit</b>	min. 60 Minuten	min. 30 Minuten, max. 45 Minuten
<b>Temperatur Vorwärmofen</b>	Start Raumtemperatur aufheizen bis 850 °C / 5 °C Min.	Direkt 850 °C
<b>Position der Muffel im Ofen</b>	rückwändig, gekippt mit Öffnung nach unten	rückwändig, gekippt mit Öffnung nach unten
<b>IPS InLine PoM Rohlinge</b>	<b>nicht vorwärmen</b>	
<b>IPS Alox-Kolben/IPS Einwegkolben 300g</b>	<b>nicht vorwärmen</b>	
<b>Haltezeit auf Endtemperatur 850°C</b>	mind. 90 Min.	mind. 90 Minuten
<b>Wichtig</b>	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
<b>S Rohlinge</b>							
<b>XS Rohlinge</b>							
<b>Rohling &amp; Touch Up</b>	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






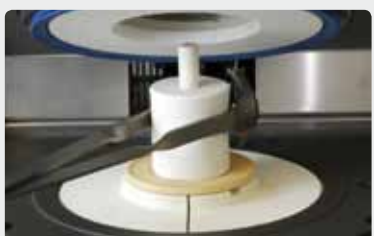
**Kalten** IPS Alox Kolben und **kalte** IPS InLine PoM Rohlinge in der gewünschten Farbe bereitstellen.




**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 <sup>r</sup> °C/min.	T °C	H min.		V <sup>1</sup> °C	V <sup>2</sup> °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 <sub>r</sub> °C/min.	T °C	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 ausbettet 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.



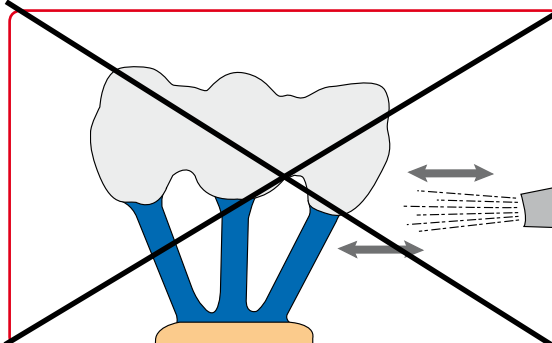
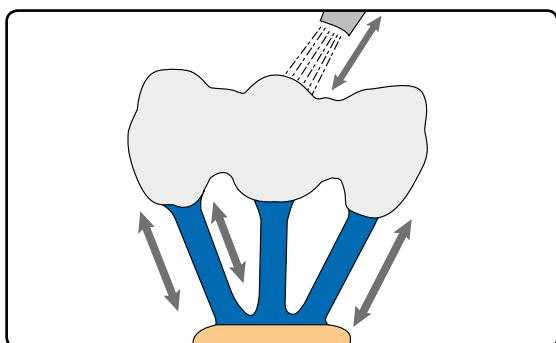
Länge des Alox-Kolbens markieren.



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



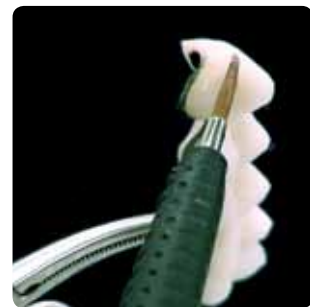
Besonderes Augenmerk wird beim Abtrennen des palatinalen Retentionsstiftes verlangt. Dieser soll zum Schluss nach der Glasur vorsichtig – ohne zu grosse Hitzeerzeugung – abgetrennt und poliert werden.

## 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 and 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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 Hitzeerzeugung 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:

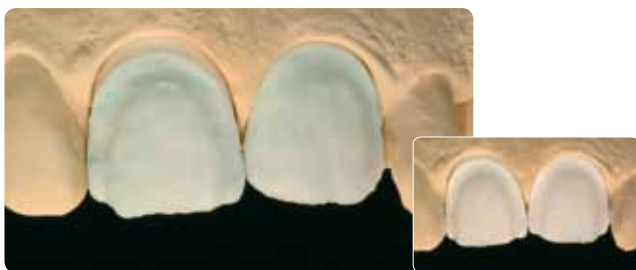
Bei der Veneer Herstellung sind kleinere Arbeitsschritte – mehrere Zwischenbrände von Vorteil!



## 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!

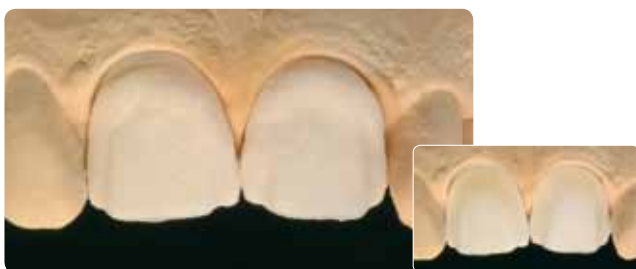


## Washbrand

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 <sub>↑</sub> °C/min	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/min.	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/min.	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/min.	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sub>↑</sub> °C/°F/min	H °C	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sup>↑</sup> °C/min.	H min.	V <sup>1</sup> °C	V <sup>2</sup> °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<sup>↑</sup> = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit  
 V<sup>1</sup> = Vakuum Start von Temperatur °C  
 V<sup>2</sup> = 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 <sub>↑</sub> °C/min.	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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<sub>↑</sub> = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit  
 V<sub>1</sub> = Vakuum Start von Temperatur °C  
 V<sub>2</sub> = 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 <sup>r</sup> °C/min.	T °C	H min.		V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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 <sup>r</sup> °C/min.	T °C	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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



<b>IPS InLine PoM</b> <b>Press-on-Metal Keramik</b>	<b>T</b> °C	<b>B</b> °C	<b>S</b> min.	<b>t<sup>↑</sup></b> °C/min.	<b>H</b> min.	<b>V<sub>1</sub></b> °C	<b>V<sub>2</sub></b> °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<sup>↑</sup> = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit  
 V<sub>1</sub> = Vakuum Start von Temperatur °C  
 V<sub>2</sub> = 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 <sup>↗</sup> °C/min.	H min.	V <sub>1</sub> °C	V <sub>2</sub> °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<sup>↗</sup> = Aufheizrate °C/Min.

H = Haltezeit  
 V<sub>1</sub> = Vakuum Start von Temperatur °C  
 V<sub>2</sub> = 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




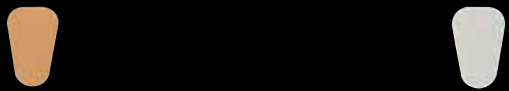










## A-D-Farben

	rötlich-bräunlich					rötlich-gelblich			
<b>Opaquer</b>									
<b>Intensiv Opaquer</b>									
<b>Margin</b>									
<b>Intensiv Margin</b>									
<b>Cervical Dentin</b>									
<b>Deep Dentin</b>									
<b>Dentin</b>									
<b>Transpa Incisal</b>									
<b>Transparent</b>	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				
<b>Opaquer</b>									
	110	120	130	140	210	220	230	240	310
<b>Intensiv Opaquer</b>									
					white				violet
<b>Margin</b>									
	110	120	130	140	210	220	230	240	310
<b>Intensiv Margin</b>									
					yellow				orange-pink
<b>Deep Dentin</b>									
	110	120	130	140	210	220	230	240	310
<b>Dentin</b>									
	110	120	130	140	210	220	230	240	310
<b>Incisal</b>									
	I1	I1	I1	I2	I2	I2	I3	I3	I3
<b>Transparent</b>	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 opaque 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>
clear	clear	clear

## 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, 2<sup>nd</sup> 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**<sup>®</sup>  
technical