

# Hera

## Heraenium® Pw

(DE)	Gebrauchsanweisung .....	3
(GB)	Instructions for use .....	11
(FR)	Mode d'emploi.....	19
(ES)	Instrucciones de uso .....	28
(IT)	Istruzioni per l'uso.....	37
(PT)	Instruções de uso .....	45
(NL)	Gebruiksaanwijzing.....	54
(SE)	Bruksanvisning .....	62
(DK)	Brugervejledning.....	70
(NO)	Bruksanvisning .....	78
(FI)	Käyttöohjeet.....	85
(GR)	Οδηγίες Χρήσης .....	93
(CZ)	Návod k použití.....	102
(HU)	Használati utasítás.....	110
(LV)	Lietošanas instrukcija .....	118
(LT)	Naudojimo instrukcija .....	126
(PL)	Instrukcja obsługi.....	134
(TR)	Kullanma talimatı .....	143
(RU)	Инструкция по применению.....	151
(BG)	Инструкции за употреба.....	160

Heraeus



**Gebrauchsanweisung Heraenium® Pw**

Gemäß EN ISO 9693 und EN ISO 22674

Heraenium Pw ist eine Kobalt-Chrom-Legierung für die Herstellung von Kronen und Brücken mit Keramik- oder Kunststoffverblendung. Heraenium Pw zeichnet sich durch gute Haftung der Keramik, optimale physikalische Werte und einen großen Anwendungsbereich aus. Die Verarbeitung der Legierung ist auf Grund der geringen Härte einfach und problemlos.

**1. Modellieren:** Kronenwände nicht dünner als 0,4 mm modellieren, so dass die Wandstärke nach dem Ausarbeiten mindestens 0,3 mm beträgt. Kronen und Zwischenglieder entsprechend der verkleinerten anatomischen Zahnformen gestalten, um eine gleichmäßige Keramikbeschichtung zu ermöglichen. Scharfe Kanten und unter sich gehende Modellation vermeiden. Für Kunststoffverblendungen ebenfalls 0,3 mm Wandstärke einhalten und Retentionsperlen ( $\varnothing$  0,4 mm) verwenden.

**2. Anstiften und Einbetten:** Für Brückenarbeiten empfehlen wir den Balkenguss. An das Wachsojekt werden ca. 5 mm lange Gusskanäle mit einem Durchmesser von 3,5 mm im

Winkel von 45° palatinal oder lingual angesetzt. Für jedes Brückenglied sollte ein Gusskanal angesetzt werden. Bei großen Molarenkronen oder massiven Zwischengliedern sind zwei Gusskanäle anzusetzen. Die Gusskanäle müssen immer an den dicksten Stellen der Modellation angesetzt werden. Sie werden durch einen Querkanal (Balken) mit einem Durchmesser von 5 mm verbunden. Der Durchmesser der Gusskanäle bei der Einzelanstiftung beträgt 4 mm. Voluminösere Gussobjekte machen eine dickere Gusskanalversorgung erforderlich. Feinkörnige, phosphatgebundene, graphit- und gipsfreie Einbettmassen für die Kronen- und Brückentechnik, wie z. B. Heraest Onyx und Moldavest exact bieten beste Voraussetzungen für passgenaue Gussobjekte und einwandfreie Gussoberflächen.

**3. Gießen:** Die für den Guss erforderliche Menge Heraenium Pw ergibt sich aus der Multiplikation des Gewichtes der Wachsmodellation mit der Dichte der Legierung, dividiert durch die Dichte des Wachses (ca. 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Dichte von Heraenium Pw = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Formel: Gewicht Modellation x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

### **Gießen mit induktiven Vakuum-Druckguss-Gießgeräten:**

Zum Schmelzen und Vergießen eignen sich am besten die induktiv beheizten Vakuum-Druckguss-Gießgeräte von Heraeus. Bei der Vorschmelze werden die Gusszylinder geschmolzen bis

der letzte Gusszylinder in die Schmelze eingesunken ist und keine sichtbaren Kanten / Schatten der Gusszylinder mehr erkennbar sind. Der Schmelzvorgang wird unterbrochen und der Kessel nach Erreichen des Normaldruckes geöffnet. Danach wird die Gießform eingelegt und die Hauptschmelze gestartet. Der Gießvorgang wird 6 Sekunden nachdem der Schmelzschatten der Schmelze verschwunden ist ausgelöst.

**Gießen mit Motorguss schleuder und Schmelzen mit offener Flamme:** Das Gasgemisch Azetylen und Sauerstoff zünden. Beide Ventile ganz öffnen und die Flamme durch Drosselung des Azetylenzuflusses so einstellen, dass blauer Kegel von ca. 3 mm Länge an den Bohrungen des Brausekopfes sichtbar werden.

Eine neutrale Flamme ist einzustellen. Heraeus Pw Gusszylinder in den vorgewärmten Schmelztiegel legen. Schmelzbrenner etwa 40 mm vom oberen Rand des Schmelztiegels entfernt halten. Durch kreisende Bewegung des Brausekopfes die Zylinder gleichmäßig erhitzen, bis sie zu einer Schmelze zusammenfließen. Sobald die Gusszylinder zusammengeflossen sind, Schleuder auslösen. Nach dem Gießen Muffel an der Luft abkühlen lassen. Gussobjekte schonend aus der Muffel lösen. Einbettmasse vorsichtig entfernen. Mit Aluminiumoxid-Strahlmittel (110–125 µm) abstrahlen.

#### **4. Ausarbeiten und Vorbereitung zur Keramikverblendung:**

Gegossene Gerüste mit scharfen Hartmetallfräsern ohne hohen Druck nur in einer Richtung bearbeiten. Beim Ausarbeiten keine diamantierten Schleifkörper verwenden. Die zu verblendende Oberfläche nicht mit Gummipolierern bearbeiten. Scharfe Kanten und unter sich gehende Stellen vermeiden. Oberflächen mit Aluminiumoxid-Strahlmittel (100–125 µm, 4 bar) abstrahlen und nachfolgend dampfstrahlen.



**Metallstaub ist gesundheitsschädlich.**

Beim Ausarbeiten und Abstrahlen ist eine geeignete Absaugung und eine Atemschutzmaske Typ FFP3-EN 149-2001 zu benutzen!

**5. Oxidbrand:** Für 10 Minuten bei 950°C (1742°F) unter Vakuum oxidieren. Die Oxidschicht muss eine gleichmäßige Farbe aufweisen. Das Oxid auf den Verblendflächen mit Aluminiumoxid-Strahlmittel (110–125 µm, 4 bar) sorgfältig im Einwegstrahlgerät abstrahlen und anschließend reinigen (z. B. durch Abdampfen).

**Hinweis:** Ein Oxidbrand ist bei der Verblendung mit HeraCeram nicht erforderlich!

#### **6. Verblendung mit Keramiken:**

**a) Verblendung mit HeraCeram:** Es gilt die aktuelle Verarbeitungsanleitung HeraCeram von Heraeus.

**b) Verblendung mit anderen Keramiken:** Für die Verblendung mit anderen Keramiken sind die Gebrauchsanweisungen der Keramikhersteller zu beachten.

**c) Entspannungskühlen:** Bei großspannigen und massiveren Gerüsten wird ein Entspannungskühlen empfohlen: Einstellen einer Kühlzeit mit Öffnen des Keramikbrennofens (3–5 Minuten) bzw. Belassen des Objektes auf dem Brennlager in der Abstrahlwärme der offenen Brennkammer.

**7. Kunststoffverblendung:** Verblendmaterial nach Herstellerangaben verarbeiten.

**8. Löten vor dem Brand:** Zum Löten der Heraenium Pw Gerüste wird das spezielle Heraenium P Lot 1 empfohlen.

**Löten nach dem Brand (Ofenlötung empfohlen):** Lötungen nach dem Brand können mit dem Stahlgoldlot 750 durchgeführt werden, die Lötstelle dünn mit Flussmittel Hera SLP 99 (Bitte beachten Sie die Informationen auf dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt!) bedecken und darauf achten, dass kein Kontakt des Flussmittels mit der Keramik erfolgt.

**9. Laserschweißen:** Zum Schweißen der Heraenium Pw Gerüste eignet sich besonders der spezielle Heraeus CoCr-Laser-Schweißdraht,  $\varnothing$  0,5 mm.

**10. Wiedervergießbarkeit:** Die physikalischen und chemischen Qualitätseigenschaften der Legierung werden nur bei Verwendung von Neumaterial garantiert. Wir empfehlen bei Keramikverblendungen nur Neumaterial zu verwenden.

**11. Verwendung von Blendgold Neu:** Mit Blendgold Neu kann die Farbreproduzierbarkeit und Ästhetik der Keramik verbessert werden. Vorbehandlung der Oberflächen wie unter Punkt 4 beschrieben, dann eine erste sehr dünne Opakerschicht auftragen und brennen. Blendgold Neu Paste aus der Spritze direkt auf den sauberen Pinsel geben und eine dünne Schicht Blendgold Neu auf dem Opaker auftragen. In der Abstrahlwärme des 400°C (752°F) heißen Keramikofens trocknen. Die Objekttemperatur sollte dabei etwa 180°C (356°F) betragen. Mit 55°C (131°F)/min. Aufheizgeschwindigkeit auf 820°C (1508°F) aufheizen und ohne Vakuum und Haltezeit brennen. Objekt auf Brennträger aus dem Ofen nehmen und an Luft abkühlen. Die weitere Verarbeitung der Keramik erfolgt wie gewohnt. Das Auftragen der Blendgoldschicht ausschließlich im Zervikalbereich kann bereits ausreichend sein. Ein direktes Auftragen von Blendgold Neu auf Heraenium Pw ist nicht möglich. Wird eine warme, goldgelbe Farbe benötigt, empfehlen wir alternativ den HeraCeram Intensiv-Opaker gold.



## 12. Chemische Zusammensetzung in Massen%:

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(Beryllium- und Cadmium-frei)

## 13. Technische Daten:

Typ 4 Legierung nach Guss und Typ 5 nach Keramikbrand  
gemäß EN ISO 9693 und EN ISO 22674.

**Dichte:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Einbettmasse:** phosphatgebunden z. B. Heravest Onyx,  
Moldavest exact.

**Vorwärmtemperatur:** 950°C (1742°F)

**Schmelztiegel:** Keramik NEM

**Schmelzintervall:** 1320°C –1400°C (2408°F–2552°F)

**Gießtemperatur:** 1550°C (2822°F), 6 Sek. nach Schatten

**Oxidbrand:** 950°C (1742°F)/10 min. unter Vakuum (Ein Oxid-  
brand ist bei der Verblendung mit HeraCeram nicht erforderlich)

**WAK** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3 µm/m\*K

**Lote:** Heraenium P Lot 1  
Stahlgold Lot 750

**Härte nach dem Guss:** 275 HV 10

**Härte nach dem Brand:** 290 HV 10

**0,2% Dehngrenze:** 530 MPa nach dem Keramikbrand  
490 MPa nach dem Guss

**Zugfestigkeit nach dem Brand:** 770 MPa

**Bruchdehnung nach dem Brand:** 8 %

**Elastizitätsmodul:** 208 GPa

**Gegenanzeigen:** Bei Überempfindlichkeit (Allergie) gegen Bestandteile der Legierung sollten diese nicht verwendet werden.

**Nebenwirkungen:** Als Einzelfälle wurden Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergien) und elektrochemisch bedingte, örtliche Missempfindungen wie Geschmacksirritationen und Reizungen der Mundschleimhaut beschrieben.

**Wechselwirkungen mit anderen Dentallegierungen:** Bei approximalem oder antagonistischem Kontakt zu Zahnersatz aus nicht artgleichen Legierungen können galvanische Effekte auftreten. Sollten elektrochemisch bedingte, örtliche Missempfindungen durch den Kontakt mit anderen Legierungen auftreten und andauern, müssen die Arbeiten durch andere Werkstoffe ersetzt werden.

#### **14. Hinweise**

Zur Entsorgung bitte Sicherheitsdatenblätter oder nationale Vorschriften beachten.

Heraenium® = eingetragenes Warenzeichen der Heraeus Kulzer GmbH

Technische Änderungen vorbehalten

Stand: 2011-08

**Instructions for use Heraenium® Pw**

According to EN ISO 9693 and EN ISO 22674

Heraenium PW is a cobalt chrome alloy for fabricating crowns and bridges with ceramic or acrylic facings. Heraenium PW is distinctive for bonding well to ceramic as well as for its optimal physical composition and a wide range of applications. The alloy is easy and straightforward to process given its low hardness.

**1. Waxing up:** Coping patterns must be at least 0.4 mm thick – this ensures that the coping remains at least 0.3 mm after trimming. To ensure that the ceramic forms a uniformly thick layer, the copings and pontics must be waxed up to approximate the reduced dental anatomy. Avoid sharp line angles and undercuts. For acrylic facings copings must also be 0.3 mm thick and retention beads (0.4 mm dia.) must be used.

**2. Attaching sprues and investing:** We recommend using a reservoir bar sprue system for bridgework. Approx. 5 mm long and 3.5 mm diameter feeder sprues are attached to the palatal or lingual surfaces of the wax patterns at an angle of 45°. Each

bridge unit requires its own sprue. Large molar copings or solid pontics require two. The feeder sprues must always be attached to the thickest section of the pattern. They are connected by a 5 mm diameter horizontal bar sprue. 4 mm diameter sprues are used for single units. The higher the volume of the casting the thicker the sprues should be. Fine-grained, phosphate-bonded, graphite-free and plaster-free investment materials for crowns and bridgeworks such as Heraest Onyx and Moldavest exact are optimised for producing precision fit castings and perfect cast surfaces.

**3. Casting:** The correct amount of Heraenium PW required for casting is calculated by multiplying the weight of the wax pattern by the density of the alloy divided by the density of the wax (approximately 0.93 g/cm<sup>3</sup>).

Density of Heraenium PW: 8.9 g/cm<sup>3</sup>

Formula: Weight of pattern x 8.9 g/cm<sup>3</sup> ÷ 0.93 g/cm<sup>3</sup>.

**Casting with induction-heated vacuum/pressure casting machines:** Induction-heated vacuum/pressure casting machines by Heraeus are the most suitable for melting and casting. During pre-melting, the ingots are melted until the last ingot has sunk into the melt, and the edges or dull film of the ingot are no longer visible. Melting is then interrupted and the casting chamber is allowed to resume normal pressure and

opened. The casting ring is then inserted and the main melting process commenced. The casting process is started 6 seconds after the dull film from melting has disappeared.

**Casting with a motor-driven centrifugal casting machine and melting with a casting torch:** Ignite the oxyacetylene gas. Open both valves fully and adjust the flame by reducing the acetylene flow until approximately 3 mm long blue cones appear on the orifices of the casting torch.

Set a neutral flame. Place the Heraenium P ingots in the pre-heated crucible. Hold the torch approximately 40 mm above the top edge of the crucible. Move the torch around the ingots in circles to heat them uniformly until they melt and fuse. Once the ingots have fused, start the centrifugal casting machine immediately.

After casting, bench cool the casting ring. Devest the castings very carefully. Remove the investment material with care. Sand-blast with aluminium oxide abrasive (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Trimming and preparing for ceramic facings:** After casting, the copings are trimmed with sharp tungsten carbide cutters in one direction only and without exerting high pressure. Do not use diamond burs. Do not use rubber polishers on the surface to be veneered. Avoid sharp line angles and undercuts.

Sandblast the surfaces with aluminium oxide (100–125 µm, 4 bar) followed by steam cleaning.



**Metal dust is hazardous to health.**

Attention! When trimming and sandblasting, use a suitable extraction system and facemask (type FFP3-EN 149-2001).

**5. Oxide firing:** 950°C (1742°F) for 10 minutes in a vacuum. The oxide layer must be stained uniformly. Carefully remove the oxide layer on the facing surfaces with aluminium oxide (110–125 µm, 4 bar) using a non-recycling sandblaster, and then clean (e.g. steam clean).

**Note:** An oxide firing is not necessary when facing with HeraCeram.

## **6. Veneering with ceramics:**

- a) Veneering with HeraCeram:** The HeraCeram processing instructions from Heraeus apply.
- b) Veneering with other ceramics:** When veneering with other ceramics, the other ceramic manufacturers' instruction for use must be observed.
- c) Stress-relief cooling:** Stress-relief cooling is recommended for large-span and more massive frameworks: setting a cooling period with opening of the ceramic furnace (3–5 minutes)

or leaving the object on the firing tray in the radiated heat from the open firing chamber.

**7. Acrylic facings:** Process the facing material according to the manufacturer's instructions.

**8. Soldering before firing:** Special Heraenium P solder 1 is recommended for soldering Heraenium Pw frameworks.

**Soldering after firing (furnace soldering recommended):**

This soldering can be carried out with cobalt chrome/gold solder 750. Apply a thin coat of flux Hera SLP 99 (Please pay attention to the information on the equivalent Safety Data Sheet!) to the soldering site, and make sure that the flux does not contact the ceramic.

**9. Laser welding:** The special Heraeus CoCR laser welding wire, dia 0,5 mm is ideal for welding Heraenium Pw frameworks.

**10. Recasting:** The particular physical and chemical qualities of the alloy can be guaranteed only if new material is used. We recommend using only new material for ceramic facings.

**11. Applying Blendgold Neu:** Blendgold Neu enhances the shade reproduction qualities and aesthetics of porcelain. Condition the surfaces as described in section 4 before applying and firing a very thin coat of opaquer. Extrude Blendgold Neu

out of the syringe directly onto a clean brush, and apply a thin coat of Blendgold Neu onto the opaquer. Heat the ceramic furnace to 400°C (752°F), and dry the Blendgold Neu in the heat radiating from it. The temperature of the object should reach approximately 180°C (356°F). Raise the temperature to 820°C (1508°F) at a rate of 55°C (131°F)/min., and fire without a vacuum or holding time. Remove the object on the firing tray from the furnace, and allow it to bench cool. Continue processing the ceramic as usual. Simply applying a coat of Blendgold in the cervical region alone may be adequate. Blendgold Neu should not be directly applied on Heraenium Pw. If a warm, yellowish gold colour is needed, we recommend HeraCeram Intensive Opaque gold.

## **12. Chemical composition in mass percent**

**Co:** 55.2; **Cr:** 24.0; **W:** 15.0; **Fe:** 4.0; **Si:** 1.0; **Mn:** 0.8; **N:** <0.1  
(beryllium-free, cadmium-free)

## **13. Technical data**

Type 4 alloy after casting and type 5 after ceramic firing according to EN ISO 9693 and EN ISO 22674

**Density:** 8.9 g/cm<sup>3</sup>

**Investment material:** Phosphate-bonded, e.g. Heravest Onyx, Moldavest exact



**Preheating temperature:** 950°C (1742°F)

**Melting crucible:** Ceramic non-precious metal

**Melting range:** 1320°C– 1400°C (2408°F–2552°F)

**Casting temperature:** 1550°C (2822°F), 6 seconds after dull film disappears

**Oxide firing:** 950°C (1742°F)/10 min. in a vacuum (oxide firing is not required for facings with HeraCeram)

**CTE 25–500°C (77°F–932°F):** 14.3  $\mu\text{m}/\text{m}/\text{K}$

**Solder:** Heraenium P solder 1,  
cobalt chrome gold solder 750

**Hardness after casting:** 275 HV 10

**Hardness after ceramic firing:** 290 HV 10

**Yield point 0.2%:** 530 MPa after ceramic firing  
490 MPa after casting

**Tensile strength after firing:** 770 MPa

**Elongation at rupture after firing:** 8 %

**Elasticity modulus:** 208 GPa

**Contraindications:** If components of these alloys trigger hypersensitivity (allergies) they should not be used.

**Side effects:** Hypersensitivity reactions (allergies) as well as electrochemically based local sensory disturbances, taste disturbances and irritation of the oral mucosa have been described in isolated cases.

**Interactions with other dental alloys:** With approximal or antagonist contact with dentures of different alloys galvanic effects may occur. Other materials must be used instead if contact with other alloys causes persistent local paraesthesia on an electrochemical basis.

#### **14. Instructions**

Consult the material safety data sheets or national regulations for disposal.

Heraenium® = registered trademark of Heraeus Kulzer GmbH

We retain the right to make technical changes.

Dated: 2011-08

**Mode d'emploi Heraenium® Pw**

Alliage conforme aux normes EN ISO 9693 et EN ISO 22674

Heraenium Pw est un alliage cobalt-chrome destiné à la réalisation de couronnes et bridges devant supporter un recouvrement cosmétique en céramique ou en résine. Heraenium Pw est caractérisé par une bonne liaison à la céramique, des propriétés physiques optimales et un large domaine d'application. Du fait de sa faible dureté, la mise en œuvre d'Heraenium Pw est facile et sans problème.

**1. Modelage :** L'épaisseur des parois de la maquette ne doit pas être inférieure à 0,4 mm, afin que l'épaisseur après finition soit au moins de 0,3 mm. Sculpter les chapes et les éléments intermédiaires de manière homotétique à la forme anatomique réduite des dents, afin de permettre une épaisseur régulière de la couche de céramique. Éviter les angles vifs et les contre-dépouilles. De même, pour des recouvrements en résine, l'épaisseur des chapes devra être au minimum de 0,3 mm et il faudra utiliser des perles de rétention ( $\varnothing$  0,4 mm).

## **2. Placement des tiges de coulée et mise en revêtement :**

Pour les bridges, nous recommandons de placer les tiges de coulée en méthode indirecte. Positionner des canaux d'alimentation d'environ 5 mm de longueur, ayant un diamètre de 3,5 mm et angulées à 45° sur l'élément en cire, du côté palatin ou lingual. Chaque élément de bridge doit être pourvu d'une alimentation ; les couronnes molaires importantes ou les éléments pleins doivent en comporter deux. Les tiges de coulée doivent toujours être fixées sur la partie la plus épaisse de la maquette et reliées par une barre transversale de 5 mm de diamètre. En cas de pose de tige unique (en méthode directe), le diamètre de la tige de coulée sera de 4 mm. Des coulées de pièces plus volumineuses nécessitent une alimentation plus importante. Les revêtements à grain fin à liant phosphate exempts de graphite et de plâtre pour couronnes et bridges tels que Heravest Onyx et Moldavest exact offrent les meilleures perspectives pour l'obtention de pièces coulées précises.

**3. Coulée :** Le calcul de la quantité nécessaire d'Heraenium Pw s'obtient en multipliant le poids de la maquette en cire par la densité de l'alliage, divisée par la densité de la cire (environ 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

La densité d'Heraenium Pw est de 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Formule = Poids de la maquette x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Fonte par induction/coulée sous vide et par pression :** Les machines de coulée à induction sous vide et par pression d'Heraeus sont les plus indiquées pour la fusion et la coulée. Lors de la fusion primaire, fondre les plots jusqu'à ce que le dernier plot ait disparu ou qu'aucun bord ni film mat ne soit visible. Interrompre la fonte. La chambre retrouve une pression normale. Ouvrir la chambre de coulée et installer le cylindre de coulée. La fusion proprement dite commence. Déclencher la coulée 6 secondes après que le film mat ait disparu de la surface.

**Coulée par fronde centrifuge motorisée et fonte au chalumeau :** Enflammer le mélange d'acétylène et d'oxygène. Ouvrir complètement les deux vannes et régler la flamme en réduisant le débit d'acétylène, de manière à ce qu'un cône bleu de 3 mm de long environ soit visible au centre de la flamme.

Régler le chalumeau de façon à obtenir une flamme neutre. Placer les plots d'Heraenium Pw dans un creuset chauffé préalablement. Maintenir la buse du chalumeau à 40 mm environ du bord supérieur du creuset. Chauffer les plots uniformément par un mouvement tournant de la buse du chalumeau, jusqu'à ce que les plots forment une masse d'alliage. Dès que les plots ont formé une masse, déclencher la fronde. Après coulée, laisser refroidir le cylindre à l'air. Démouler les pièces avec soin. Éliminer soigneusement le revêtement. Sabler à l'oxyde d'alumine (110 à 125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Dégrossissage et réalisation du recouvrement en céramique :** Gratter les armatures coulées sans exercer de pression excessive et seulement dans une direction à l'aide de fraises en carbure de tungstène tranchantes. Ne pas utiliser de fraises diamantées. Ne pas utiliser de polissoirs caoutchoutés sur les surfaces à céramiser. Éviter les angles vifs et les contre-dépouilles. Sabler les surfaces à l'oxyde d'alumine (100 à 125  $\mu\text{m}$ , à 4 bar) et passer au jet de vapeur.



**La poussière de métal est dangereuse pour la santé.**

Pour le grattage et le sablage, utiliser un système d'aspiration adapté et/ou un masque de protection contre la poussière (de type FFP3-EN 149-2001).

**5. Cuisson d'oxydation :** 950°C (1742°F) pendant 10 min sous vide. La couche d'oxyde doit présenter une teinte uniforme. Eliminer soigneusement la couche d'oxyde sur les surfaces à recouvrir en sablant à l'oxyde d'aluminium neuf (110 à 125  $\mu\text{m}$ , 4 bar) ; ne pas utiliser de sable recyclé. Nettoyer ensuite la surface, en la passant à la vapeur, par exemple.

**Remarque :** Aucune cuisson d'oxydation n'est nécessaire pour le recouvrement avec HeraCeram !

## **6. Recouvrement cosmétique avec céramiques :**

**a) Recouvrement cosmétique avec HeraCeram :** se conformer au mode d'emploi d'HeraCeram d'Heraeus.

**b) Recouvrement cosmétique avec d'autres céramiques :** pour un recouvrement cosmétique avec d'autres céramiques, se conformer aux instructions fournies par le fabricant de la céramique utilisée.

**c) Refroidissement par détente :** pour les armatures massives et de longue portée, un refroidissement par détente est recommandé : régler une durée de refroidissement à l'ouverture du four à céramique (3 à 5 minutes) ou laisser l'objet sur le support de cuisson dans la chaleur par radiation provenant de la chambre de cuisson ouverte.

**7. Recouvrement en composite :** Se référer aux instructions du fabricant du matériau cosmétique.

**8. Brasage avant cuisson :** Pour le brasage des armatures en Heraenium Pw, il est recommandé d'utiliser la brasure spéciale Heraenium P solder 1.

**Brasage après cuisson (brasage au four recommandé) :** Ce brasage peut être réalisé avec la brasure Stahlgold solder 750. Appliquer une fine couche de pâte spéciale Hera SLP 99 (Veuillez s'il vous plaît tenir compte des informations de la fiche

de sécurité correspondante!) sur le site de brasage et s'assurer que le flux n'entre pas en contact avec la céramique.

**9. Soudage au laser :** Pour le soudage de l'armature en Heraenium Pw, il convient d'utiliser les baguettes de Heraeus soudure laser spéciale CoCr de diamètre 0,5 mm.

**10. Réutilisation des masselottes :** Les propriétés chimiques et physiques de l'alliage sont garanties uniquement dans le cas de l'utilisation de métaux neufs. Pour les recouvrements en céramique, nous recommandons de n'utiliser que du métal neuf.

**11. Utilisation de Blendgold Neu :** Blendgold Neu optimise l'obtention de la reproductibilité de la teinte et de l'esthétique de la céramique. Traiter préalablement les surfaces comme indiqué au paragraphe 4, puis appliquer et cuire une couche très fine d'opaque. Placer du Blendgold Neu directement de la seringue sur un pinceau propre et appliquer une couche fine de Blendgold Neu sur l'Opaque. Monter le four à céramique à 400°C (752°F) et sécher Blendgold Neu dans la chaleur dégagée. La température de l'objet sera de 180°C (356°F) environ. Faire monter le four à 820°C (1508°F) à une vitesse d'élévation en température de 55°C (131°F)/min. et cuire sans vide et sans palier. Sortir la pièce et son support du four et laisser refroidir à l'air. Poursuivre par le montage de céramique comme à l'accou-



tumée. L'application d'une couche de Blendgold Neu uniquement dans la zone cervicale peut suffire. Une application directe de Blendgold Neu sur Heraenium Pw n'est pas possible. HeraCeramSun Opaque intensif Gold peut être utilisé pour apporter une chaude couleur jaune d'or.

### **12. Composition chimique en pourcentage de masse :**

**Co:** 55,2 ; **Cr:** 24,0 ; **W:** 15,0 ; **Fe:** 4,0 ; **Si:** 1,0 ; **Mn:** 0,8 ; **N:** <0,1  
(sans beryllium ni cadmium)

### **13. Données techniques :**

Alliage de type 4 après la coulée et de type 5 après la cuisson de la céramique selon la norme EN ISO 9693 et EN ISO 22674.

**Densité :** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Revêtement :** À liant phosphate (Heravest Onyx ou Moldavest exact, par exemple)

**Température de préchauffage :** 950°C (1742°F)

**Creuset :** Céramique pour métaux non précieux

**Intervalle de fusion :** 1320°C– 1400°C (2408°F–2552°F)

**Température de coulée :** 1550°C (2822°F), 6 secondes après disparition du film mat

**Cuisson d'oxydation :** 950°C (1742°F) 10 min. sous vide  
(aucune cuisson d'oxydation n'est nécessaire pour le recouvrement avec HeraCeram)

**CDT 25–500°C (77°F–932°F) :** 14,3 µm/m\*K

**Brasure :** Heraenium P solder 1  
Stahlgold solder 750

**Dureté après coulée :** 275 HV 10

**Dureté après cuisson :** 290 HV 10

**Limite d'élasticité à 0,2 % :**

530 MPa après cuisson de la céramique

490 MPa après coulée

**Limite élastique après cuisson :** 770 MPa

**Allongement à la rupture après cuisson :** 8 %

**Module d'élasticité :** 208 GPa

**Contre-indication:** En cas d'hypersensibilité (allergie) à l'un des composants de l'alliage, celui-ci ne doit pas être utilisé.

**Effets secondaires:** Des réactions d'hypersensibilité (allergies) ainsi que des troubles sensoriels locaux d'origine électro-chimiques, des troubles gustatifs et une irritation de la muqueuse orale ont été décrits chez des cas isolés. – fabriqué par KCL, Allemagne).

**Interaction avec d'autres alliages dentaires:** Des effets galvaniques peuvent se produire en cas de contact proximal ou antagoniste avec des prothèses métalliques réalisées en alliage(s) de composition(s) différente(s). Si le contact avec d'autres alliages entraîne des paresthésies locales permanentes d'origine électro-chimique, d'autres matériaux doivent être utilisés.

#### **14. Remarques**

Pour connaître les dispositions en matière de mise au rebut, se reporter à la fiche de données de sécurité ou à la réglementation nationale en vigueur.

Heraenium® = marque déposée de Heraeus Kulzer GmbH

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques.

**Instrucciones de uso Heraenium® Pw**

De conformidad con la norma EN ISO 9693 y EN ISO 22674 Heraenium Pw es una aleación de cromo-cobalto que se utiliza para la elaboración de coronas y puentes con recubrimiento cerámico o de composite. Heraenium Pw se caracteriza por una adherencia especialmente buena a la cerámica, unos valores físicos óptimos y una amplia variedad de aplicaciones. La aleación resulta fácil y sencilla de preparar debido a su baja dureza.

**1. Modelado en cera:** El grosor de los modelos de cofia debe ser de al menos 0,4 mm, lo que asegura un grosor de la cofia de 0,3 mm tras el recorte. Con el fin de que la cerámica forme una capa gruesa uniforme, las cofias y los púnticos deben modelarse de manera que se parezcan a la forma anatómica de los dientes naturales. Debe evitarse el modelado de ángulos rectos y socavaduras. El grosor de las cofias para carillas acrílicas también debe ser de 0,3 mm y deben utilizarse perlas de retención (0,4 mm de diámetro).

**2. Colocación de bebederos y revestimiento:** Se recomienda utilizar un sistema de bebederos con reservorio en barra para los

puentes. Se colocan bebederos de aprox. 5 mm de longitud y 3,5 mm de diámetro en las superficies palatinas o linguales del modelo de cera en un ángulo de 45°. Cada unidad de puente requiere su propio bebedero. Las cofias de los grandes molares o los púnticos macizos necesitan dos bebederos. Los bebederos siempre deben colocarse en la parte más gruesa del modelo. Están conectados mediante una barra horizontal de 5 mm de diámetro. Los bebederos de 4 mm de diámetro se utilizan para bebederos de conexión única. Cuanto mayor es el volumen del colado, más gruesos deben ser los bebederos. Los materiales de revestimiento de grano fino, enlazados con fosfato, sin grafito y sin yeso para coronas y puentes, como, p.ej., Heraest Onyx y Moldavest exact, están optimizados para producir colados con un ajuste preciso y superficies de colado perfectas.

**3. Colado:** La cantidad exacta de Heraenium Pw necesaria para el colado se calcula multiplicando el peso del modelo de cera por la densidad de la aleación, dividido entre la densidad de la cera (aprox. 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Densidad de Heraenium Pw = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Fórmula: peso del modelo × 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Colado con máquinas de colar por presión y vacío con calentamiento por inducción:** Las máquinas de colar por presión y vacío con calentamiento por inducción de Heraeus son

las más adecuadas para la fundición y el colado. Durante la prefundición, los lingotes se funden hasta que el último lingote queda sumergido en la aleación fundida y los bordes o la superficie mate de dicho lingote ya no son visibles. Entonces se interrumpe la fundición, se espera a que la cámara de colado recupere la presión normal y se abre. A continuación, se introduce el cilindro de colado y se inicia el proceso principal de fundición. El proceso de colado empieza seis segundos después de que la película mate de la aleación fundida haya desaparecido de la superficie.

**Colado con una máquina centrífuga de colar a motor y fundición con soplete:** Encender la mezcla de acetileno y oxígeno. Abrir completamente las dos llaves y ajustar la llama reduciendo el flujo de acetileno hasta que aparezcan conos azules de aproximadamente 3 mm de longitud en los orificios del soplete. Ajustar una llama neutra. Colocar los lingotes de Heraenium Pw en el crisol precalentado. Mantener la lámpara aproximadamente 40 mm por encima del borde superior del crisol. Mover el soplete alrededor de los lingotes en círculos para calentarlos de forma uniforme hasta que se fundan y fusionen. Una vez fusionados los lingotes, poner inmediatamente en marcha la máquina centrífuga de colar. Después del colado, dejar enfriar el cilindro a temperatura ambiente. Extraer los colados extre-

mando la precaución. Eliminar el material de revestimiento con cuidado. Pulir mediante chorro de arena con el abrasivo óxido de aluminio (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Recorte y preparación de carillas de cerámica:** Una vez realizado el colado, recortar las estructuras con fresas de metal duro en una sola dirección, pero sin ejercer excesiva presión. No utilizar fresas de diamante. No utilizar gomas de pulido sobre las superficies donde se aplicará la cerámica. Evitar los ángulos rectos y las socavaduras. Pulir las superficies mediante chorro de arena con óxido de aluminio (100–125  $\mu\text{m}$ , 4 bar) y limpiar a continuación con vapor.



**El polvo de metal es nocivo para la salud.**

Al realizar el recorte y el pulido mediante chorro de arena debe utilizarse un sistema de aspiración adecuado y una mascarilla (tipo FFP3-EN 149-2001).

**5. Cocción de oxidación:** 950°C (1742°F) durante 10 minutos al vacío. El color de la capa de óxido debe ser uniforme. Eliminar cuidadosamente el óxido de las superficies de la carilla con óxido de aluminio (110–125  $\mu\text{m}$ , 4 bar) utilizando un sistema de chorro de arena no reciclable y, a continuación, limpiar (p.ej. con vapor).

**Observación:** No se requiere cocción de óxido para la elaboración de carillas con HeraCeram.

## **6. Revestimiento con cerámicas:**

- a) Revestimiento con HeraCeram:** Son de aplicación las instrucciones de procesado actuales de HeraCeram de Heraeus. Cocción de cerámica: Consultar las instrucciones de uso de HeraCeram.
- b) Revestimiento con otras cerámicas:** Para el revestimiento con otras cerámicas deben consultarse las instrucciones de uso del fabricante de la cerámica.
- c) Enfriamiento para reducir tensiones:** En caso de estructuras macizas de gran envergadura se recomienda una fase de enfriamiento enfriamiento para reducir tensiones. Para ello debe establecerse un periodo de enfriamiento con apertura del horno de cocción de cerámica (3–5 minutos) o dejarse el objeto sobre el soporte de cocción en la zona de calor de irradiación de la cámara de cocción abierta.

**7. Carillas acrílicas:** Procesar el material de revestimiento según las indicaciones del fabricante.

**8. Soldadura antes de la cocción:** Para la soldadura de estructuras de Heraenium Pw se recomienda el Heraenium P Lot 1 especial.

**Soldadura después de la cocción (se recomienda soldadura en horno):** Esta soldadura puede llevarse a cabo con Stahlgold lot 750. Aplicar una capa fina de fundente Hera SLP 99 (¡Por



favor, preste atención a la información sobre la seguridad equivalente a la hoja de datos!) en el punto de soldadura y asegurarse de que el fundente no entra en contacto con la cerámica.

**9. Soldadura por láser:** Para soldar las estructuras Heraenium Pw está especialmente indicado el hilo de Heraeus soldar por láser de CoCr, Ø 0,5 mm.

**10. Recolado:** Las propiedades físicas y químicas de la aleación sólo quedan garantizadas si se usa material nuevo. Se recomienda utilizar sólo material nuevo para las carillas de cerámica.

**11. Aplicación de Blendgold Neu:** Blendgold Neu potencia las tonalidades y la estética de la cerámica. Acondicionar las superficies según se describe en el apartado 4 antes de aplicar y cocer una capa muy fina de opacificador. Descargar Blendgold Neu de la jeringa directamente en un cepillo limpio y aplicar una capa fina sobre el opacificador. Calentar el horno de cerámica a 400°C (752°F) y secar Blendgold Neu al calor que emana del horno. La temperatura del objeto debe alcanzar aproximadamente 180°C (356°F). Aumentar la temperatura a 820°C (1508°F) a una velocidad de 55°C (131°F)/min y cocer sin vacío ni tiempo de retención. Retirar del horno el objeto situado sobre la bandeja de cocción y dejar enfriar a temperatura ambiente. Continuar preparando la cerámica de la forma

habitual. La simple aplicación de una capa de Blendgold en la zona cervical puede ser suficiente. Blendgold Neu no puede aplicarse directamente sobre Heraenium Pw. Si se desea obtener un color cálido dorado amarillento, se recomienda utilizar el opacificador intensivo dorado HeraCeram.

### **12. Composición química en porcentaje de masa:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1 (sin berilio, sin cadmio)

### **13. Datos técnicos:**

Aleación tipo 4 después del colado y tipo 5 después de la cocción cerámica según EN ISO 9693 y EN ISO 22674.

**Densidad:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Material de revestimiento:** Enlazado con fosfato, p.ej. Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Temperatura de precalentamiento:** 950°C (1742°F)

**Crisol:** cerámico

**Intervalo de temperatura de fusión:**

1320–1400°C (2408°F–2552°F)

**Temperatura de colado:** 1550°C (2822°F), 6 segundos después de que desaparezca la película mate

**Cocción de oxidación:** 950°C (1742°F), 10 minutos al vacío (en el revestimiento con HeraCeram no se requiere una cocción de oxidación)

**CET 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3  $\mu\text{m}/\text{m}^*\text{K}$

**Soldadura:** Heraenium P Lot 1  
Stahlgold Lot 750

**Dureza después del colado:** 275 HV 10

**Dureza después de la cocción de cerámica:** 290 HV 10

**Límite elástico aparente al 0,2 %:**

530 MPa después de la cocción de cerámica

490 MPa después del colado

**Resistencia a la tensión después de la cocción:** 770 MPa

**Alargamiento en la rotura después de la cocción:** 8 %

**Módulo de elasticidad:** 208 GPa

**Contraindicaciones:** Si los componentes de estas aleaciones producen hipersensibilidad (alergias), no deben utilizarse.

**Efectos secundarios:** En casos aislados se han descrito reacciones de hipersensibilidad (alergias), trastornos sensitivos locales de origen electroquímico, alteraciones del gusto e irritación de la mucosa bucal.

**Interacciones con otras aleaciones:** En contacto con piezas antagonistas o piezas proximales de diferentes aleaciones se pueden producir reacciones galvánicas. Si el contacto con otras aleaciones provoca parestesia local persistente de naturaleza electroquímica, deben utilizarse otros materiales.

#### **14. Observaciones**

Consultar las fichas de datos de seguridad o las normativas nacionales para la eliminación de residuos.

Heraenium® = marca comercial registrada de  
Heraeus Kulzer GmbH

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

**Istruzioni per l'uso Heraenium® Pw**

A norma EN ISO 9693 e a norma EN ISO 22674

Heraenium Pw è una lega a base di cromo-cobalto per la realizzazione di corone e ponti con rivestimento in ceramica o resina. Heraenium Pw si distingue per la perfetta adesione soprattutto alla ceramica, le ottime proprietà fisiche e l'ampio spettro di applicazioni. Questa lega è facile e rapida da lavorare grazie alla sua ridotta durezza.

**1. Modellazione:** Le corone devono avere uno spessore minimo di 0,4 mm affinché, dopo la rifinitura, rimanga uno spessore delle pareti di almeno 0,3 mm. Modellare le corone e gli elementi intermedi secondo la forma anatomica più piccola dei denti naturali affinché sia possibile ottenere uno strato di ceramica di spessore uniforme. Evitare spigoli vivi e sottosquadri durante la modellazione. Per rivestimenti in resina rispettare ugualmente uno spessore di 0,3 mm e utilizzare sfere di ritenzione (diametro 0,4 mm).

**2. Impernatura e messa in rivestimento:** Per la lavorazione di ponti si consiglia di utilizzare un sistema con barra stabilizza-

trice. Collegare al modellato in cera canali di colata lunghi circa 5 mm e dal diametro di 3,5 mm con un'angolazione di 45° in senso palatale o linguale. Ogni elemento del ponte necessita del proprio canale di colata. Corone per molari grandi o elementi intermedi voluminosi richiedono due canali di colata. I canali di colata devono essere fissati sempre alla parte più spessa del modellato e collegati alla barra stabilizzatrice tramite canali di 5 mm di diametro. Per l'imperniatura diretta si utilizzano canali con diametro di 4 mm. Maggiore è il volume del manufatto, maggiore dovrà essere lo spessore dei canali di colata. Rivestimenti a legante fosfatico a grana fine, privi di grafite e di gesso, per ponti e corone, ad es. Heravest Onyx e Moldavest exact, offrono i migliori presupposti per realizzare fusioni perfette.

**3. Fusione:** La corretta quantità di Heraenium Pw necessaria per la fusione si calcola moltiplicando il peso del modellato in cera per la densità della lega, diviso per la densità della cera (circa 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

La densità di Heraenium Pw è di 8,9 g/cm<sup>3</sup>.

Formula: Peso del modellato x 8,9 g/cm<sup>3</sup>: 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Fusione con fonditrici in pressofusione/sottovuoto a induzione:** La soluzione migliore per la fusione e la colata di queste leghe è l'impiego delle fonditrici in pressofusione/sottovuoto a

induzione di Heraeus. Durante la prefusione i cilindri di lega vengono fusi finché l'ultimo cilindro non è sprofondato nella massa fusa e finché non è più visibile la relativa sagoma. Interrompere poi la fusione, lasciare che la camera di fusione riprenda la pressione normale e aprirla. A questo punto inserire il cilindro e avviare la fusione principale. Fondere per sei secondi dopo la scomparsa della sagoma dei lingotti dalla superficie.

**Fusione con fonditrice centrifuga motorizzata e fusione a fiamma:** Accendere la miscela di ossigeno e acetilene. Aprire completamente le due valvole e regolare la fiamma riducendo il flusso di acetilene finché dagli ugelli del cannello non fuoriescono coni blu lunghi circa 3 mm. Valori di pressione per la fiamma: Acetilene = 0,7 bar, ossigeno questi valori si ottiene una fiamma neutra, necessaria alla fusione di Heraenium Pw. Regolare una fiamma neutra. Collocare i cilindri di Heraenium Pw nel crogiolo preriscaldato. Tenere la fiamma a circa 40 mm di distanza dal bordo superiore del crogiolo. Mediante movimenti circolari del cannello riscaldare uniformemente tutti i cilindri finché non fondono assieme. Dopo la fusione dei lingotti, avviare immediatamente la fonditrice centrifuga. A fusione avvenuta, lasciare raffreddare all'aria il cilindro di

fusione. Smuffolare con molta cautela. Togliere il rivestimento con attenzione. Sabbiare con ossido di alluminio (110–125 µm).

**4. Rifinitura e preparativi per la ceramizzazione:** Dopo la fusione, rifinire i manufatti con frese in metallo aggressive, lavorando in una sola direzione senza applicare eccessiva pressione. Non utilizzare frese diamantate. Non utilizzare gommini lucidanti sulle superfici da ceramizzare. Evitare spigoli vivi e sottosquadri. Sabbiare le superfici con ossido di alluminio (100–125 µm, 4 bar), quindi pulire con una vaporizzatrice.



**La polvere metallica è nociva per la salute.**

Per la rifinitura e la sabbiatura dei manufatti utilizzare un adeguato sistema di aspirazione e una maschera antipolvere tipo FFP3-EN 149-2001!

**5. Ossidazione:** Ossidare per 10 minuti a 950°C (1742°F) sottovuoto. Lo strato di ossido dovrà avere un colore uniforme. Rimuovere accuratamente lo strato di ossido dalle superfici da rivestire con ossido di alluminio (110–125 µm, 4 bar) nella sabbiatrice, quindi pulire (ad es. con una vaporizzatrice).

**Nota:** Non è necessaria un'ossidazione in caso di rivestimento con HeraCeram!



## **6. Rivestimento con ceramiche:**

- a) Rivestimento con HeraCeram:** Valgono le istruzioni per l'uso aggiornate di HeraCeram di Heraeus.
- b) Rivestimento con altre ceramiche:** Per il rivestimento con altre ceramiche occorre rispettare le istruzioni per l'uso del rispettivo produttore della ceramica.
- c) Raffreddamento di distensione:** In presenza di strutture grandi e massicce si raccomanda di prevedere un raffreddamento di distensione: regolare un tempo di raffreddamento a forno di cottura aperto (3–5 minuti) oppure lasciare il manufatto sul supporto di cottura esposto al calore irradiato dalla camera di cottura aperta.

**7. Rivestimento in resina:** Lavorare il materiale secondo le istruzioni del rispettivo produttore.

**8. Saldatura primaria:** Per la saldatura dei manufatti in Heraenium Pw si consiglia di utilizzare il saldame speciale Heraenium P Lot 1.

### **Saldatura secondaria (si consiglia la saldatura in forno):**

Questo tipo di saldatura può essere effettuato con il saldame Stahlgold Lot 750. Applicare uno strato sottile di fondente Hera SLP 99 (Si prega di prestare attenzione alle informazioni sulla scheda di dati di sicurezza equivalente!) sul punto da saldare e accertarsi che il fondente non venga a contatto con la ceramica.

**9. Saldatura al laser:** Per saldare al laser dei manufatti in Heraenium Pw è ideale il filo speciale per Heraeus saldatura al laser in CoCr, Ø 0,5 mm.

**10. Riutilizzo della lega fusa:** Le proprietà fisiche e chimiche della lega sono garantite esclusivamente in caso di utilizzo di lega nuova. Per rivestimenti in ceramica si consiglia di utilizzare esclusivamente lega nuova.

**11. Utilizzo di Blendgold Neu:** Blendgold Neu migliora la riproducibilità del colore e l'estetica della ceramica. Pretrattare le superfici come descritto nella sezione 4, quindi applicare uno strato molto sottile di opaco ed effettuare la cottura. Dosare Blendgold Neu dalla siringa direttamente su un pennello pulito e stendere uno strato sottile di Blendgold Neu sull'opaco. Portare il forno a 400°C (752°F) e far asciugare Blendgold Neu. La temperatura raggiunta dal manufatto deve essere di circa 180°C (356°F). Aumentare la temperatura a 820°C (1508°F) ad una velocità di 55°C (131°F)/min. e cuocere senza vuoto e senza tempo di mantenimento. Estrarre il manufatto dal supporto di cottura del forno e farlo raffreddare all'aria. Continuare la lavorazione della ceramica seguendo le consuete procedure. L'applicazione di uno strato di Blendgold Neu solo nella regione cervicale può essere già sufficiente. Non applicare Blendgold Neu direttamente su Heraenium Pw. Per ottenere un colore

giallo caldo dorato, si consiglia di utilizzare HeraCeram Opaco Intensivo Gold.

## **12. Composizione chimica in massa percentuale:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(lega priva di cadmio e berillio)

## **13. Dati tecnici:**

Lega tipo 4 in seguito a fusione e tipo 5 cottura della ceramica secondo la norma EN ISO 9693 e EN ISO 22674.

**Densità:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Rivestimento:** A legante fosfatico, ad es. Heravest Onyx, Moldavest exact

**Temperatura di preriscaldamento:** 950°C (1742°F),

**Crogiolo:** Ceramica per metallo non nobile

**Intervallo di fusione:** 1320 – 1400°C (2408°F–2552°F)

**Temperatura di fusione:** 1550°C (2822°F), 6 secondi dopo la scomparsa della sagoma

**Ossidazione:** 950°C (1742°F) 10 min. sottovuoto

(non è necessaria un'ossidazione se si utilizza HeraCeram)

**CET 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3 µm/m\*K

**Saldame:** Heraenium P Lot 1,  
Stahlgold Lot 750

**Durezza dopo la fusione:** 275 HV 10

**Durezza dopo la cottura della ceramica:** 290 HV 10

**Limite di snervamento 0,2%:**

530 MPa dopo cottura della ceramica

490 MPa dopo la fusione

**Resistenza alla trazione dopo la cottura:** 770 MPa

**Allungamento a rottura dopo la cottura:** 8%

**Modulo di elasticità:** 208 GPa

**Controindicazioni:** Non utilizzare queste leghe se i loro componenti inducono ipersensibilità (allergie).

**Effetti collaterali:** In casi isolati sono state descritte reazioni di ipersensibilità (allergie), nonché disestesie localizzate di origine elettrochimica, alterazioni del gusto e irritazione della mucosa orale.

**Interazione con altre leghe dentali:** Il contatto prossimale o antagonista con protesi di lega diversa può provocare effetti di elettrolisi. In caso di parestesia locale persistente di natura elettrochimica, causata dal contatto con altre leghe, occorre utilizzare altri tipi di materiali.

**14. Note**

Per lo smaltimento attenersi alla scheda dei dati di sicurezza o alle disposizioni nazionali.

Heraenium® = marchio registrato di Heraeus Kulzer GmbH

Con riserva di modifiche tecniche.

Aggiornamento al: 2011-08

**Instruções de uso Heraenium® Pw**

Segundo EN ISO 9693 e EN ISO 22674

Heraenium Pw é uma liga de cobalto cromo para a confecção de coroas e pontes para aplicação de cerâmica ou resina. Heraenium Pw adere bem à cerâmica e possui ótimas características físicas, bem como uma ampla gama de aplicações. A liga é processada simples e facilmente devido à sua baixa dureza.

**1. Enceramento:** As paredes das coroas devem ter pelo menos 0,4 mm de espessura – isto garante que a estrutura permaneça com pelo menos 0,3 mm após o polimento. Para garantir que a cerâmica fique com uma camada uniforme, devem encerar-se as coroas e os pânticos até se aproximarem à anatomia reduzida dos dentes naturais. Evitar cantos vivos e subposições no processo de enceramento. Para a aplicação de resinas indiretas, como Signum, também devem ter uma espessura de 0,3 mm e devem ser usadas pérolas de retenção (0,4 mm de diâmetro).

**2. Colocação de condutos e revestimento:** Recomendamos a utilização de um sistema de conduto de barra para a colocação de pontes. Conectam-se condutos de aproximadamente 5 mm de comprimento e 3,5 mm de diâmetro às superfícies palatina ou lingual do enceramento a um ângulo de 45°. Cada elemento de ponte requer o seu próprio conduto. As coroas de molares grandes ou pânticos sólidos requerem dois condutos. Os condutos devem conectar-se sempre à parte mais espessa do enceramento. Conectam-se por um conduto de barra horizontal de 5 mm de diâmetro. Condutos de 4 mm de diâmetro são usados para conexão simples. Quanto maior o volume de fundição, mais espessos devem ser os condutos. Revestimento de fundição de granulação fina com adesão de fosfato, sem grafite ou gesso, para coroas e pontes, tais como, por exemplo, Heravest Onyx e Moldavest exact, são indicados para a produção de anéis de fundição de ajuste de precisão com superfícies perfeitas.

**3. Fundição:** A quantidade de Heraenium Pw necessária para a moldagem é calculada pela multiplicação do peso do molde de cera pela densidade da liga, dividida pela densidade da cera (aproximadamente 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

A densidade do Heraenium Pw é: 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Fórmula: Peso do molde x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

### **Fundição com fundidoras de vácuo/pressão por indução**

**de calor:** As fundidoras de vácuo/pressão por indução de calor da Heraeus são as mais adequadas para a fundição e a moldagem. Durante a pré-fundição, os lingotes são fundidos até o último lingote ter desaparecido da superfície e deixarem de ser visíveis cantos / películas dos lingotes. A fundição é então interrompida, até que a câmara de fundição recupere a pressão normal e possa ser aberta. O anel de fundição é então inserido, e inicia-se o processo de fundição principal. O processo de fundição inicia-se seis segundos após a película cinza ter desaparecido da superfície.

### **Fundição com uma fundidora centrífuga motorizada e com**

**maçarico:** Acenda o maçarico. Abra ao máximo ambas as válvulas e ajuste a chama reduzindo o fluxo de oxigênio até surgirem cones azuis de aproximadamente 3 mm de comprimento nos orifícios do maçarico.

Deve ser ajustada uma chama neutra. Coloque os lingotes de Heraenium Pw no cadinho pré-aquecido. Mantenha o maçarico aproximadamente 40 mm acima do rebordo superior do cadinho. Mova o maçarico ao redor dos lingotes em círculos para os aquecer uniformemente até se fundirem. Assim que os lingotes estiverem fundidos, dispare imediatamente a fundidora centrífuga. Após a fundição, permitir o resfriamento do anel de

fundição até à temperatura ambiente. Remova os moldes muito cuidadosamente. Remova cuidadosamente o material de revestimento. Jateie a superfície metálica com óxido de alumínio (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Polimento e preparo para aplicação de cerâmica:** Após a fundição, a superfície do metal é trabalhado com fresas de metal duro em apenas uma direção, mas sem exercer uma alta pressão. Não use brocas de diamante. Não use polidores de borracha nas superfícies que vão receber cerâmica. Evitar deixar cantos vivos e áreas rebaixadas. Jateie a superfície metálica com óxido de alumínio (100–125  $\mu\text{m}$ , 4 bar) e depois faça uma limpeza com jato à vapor.



**O pó de metal oferece perigo à saúde.**

Para o acabamento e a abrasão, use um sistema de exaustão adequado e uma máscara (tipo FFP3-EN 149-2001)!

**5. Queima do óxido:** A 950°C (1742°F) por 10 minutos em vácuo. A camada de óxido deve ficar com cor uniforme. Remova cuidadosamente o óxido nos revestimentos com óxido de alumínio (110–125  $\mu\text{m}$ , 4 bar) e depois faça uma limpeza (p.ex., a vapor).

**Nota:** Em caso de aplicação de HeraCeram, a queima de óxido não é necessária!



## **6. Aplicação de cerâmicas:**

- a) Aplicação da cerâmica HeraCeram:** Consulte as instruções atuais para a utilização da cerâmica HeraCeram da Heraeus.
- b) Aplicação de outras cerâmicas:** Para a aplicação de outras cerâmicas, consulte as instruções de utilização dos fabricantes das cerâmicas.
- c) Resfriamento lento:** Nas estruturas maciças e de grandes vãos, recomenda-se o resfriamento lento: Ajustar um tempo de resfriamento com abertura do forno de cerâmica (3–5 minutos) ou deixar o objeto no suporte (bandeja) ao calor irradiado pela câmara de queima aberta.

**7. Aplicação de resina indireta, como Signum:** Processe o material segundo as instruções do fabricante.

**8. Soldagem antes da queima:** Para a soldagem das estruturas Heraenium Pw recomenda-se a solda especial Heraenium P Lote 1.

**Soldagem após queima (recomendada soldagem no forno):** As soldagens após a queima podem ser executadas com solda de aço/ouro 750. Aplique uma fina camada do material de fluxo Hera SLP 99 (Por favor, preste atenção nas informações no que se refere à ficha de segurança!) ao local de soldagem e certifique-se que o fluxo não entra em contacto com a cerâmica.

**9. Soldagem a laser:** Para a soldagem das estruturas de Heraenium Pw é adequado, sobretudo, o fio de Heraeus solda a laser especial CoCr, com  $\varnothing$  0,5 mm.

**10. Refundição:** As propriedades de qualidade físicas e químicas da liga são garantidas apenas quando for usado material novo. Recomendamos usar apenas material novo para aplicação de cerâmica.

**11. Aplicação de Blendgold Neu:** Blendgold Neu melhora a reprodutibilidade das cores e a estética da cerâmica. Condicione as superfícies conforme o descrito na seção 4 e aplique e queime uma camada fina de opaco. Aplique a pasta Blendgold Neu directamente da seringa a uam pincel limpo e aplique uma camada fina de Blendgold Neu no opaco. Aqueça o forno de cerâmica até 400°C (752°F) e seque o Blendgold Neu no calor irradiante desta. O objeto deve atingir aproximadamente a temperatura de 180°C (356°F). Aumente a temperatura para 820°C (1508°F) a uma proporção de 55°C (131°F)/ min., e queime sem vácuo e tempo de espera. Remova o objeto da base de queima do forno e permita o arrefecimento ao ar. Continue a processar a cerâmica conforme o habitual. A simples aplicação de uma camada de Blendgold na região cervical pode ser adequada. Blendgold Neu não pode ser aplicado directamente ao Heraenium Pw. Se for necessária uma cor quente, ouro-amare-

lada, recomendamos a utilização de opaco dourado intensivo HeraCeram.

**12. Composição química em percentagem de massa:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1 (isento de berílio e cádmio)

**13. Dados técnicos:**

Tipo 4 Liga após fundição e Tipo 5 após queima de cerâmica conforme EN ISO 9693 e EN ISO 22674.

**Densidade:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Revestimento de fundição:** Com adesão de fosfato, por exemplo, Heravest Onyx, Moldavest exact

**Temperatura de pré-aquecimento:** 950°C (1742°F)

**Cadinho:** Cerâmica NEM

**Intervalo de fundição:** 1320°C – 1400°C (2408°F – 2552°F)

**Temperatura de fundição:** 1550°C (2822°F), 6 segundos após desaparecer a película mate

**Queima do óxido:** 950°C (1742°F), 10 min. em vácuo (em caso de revestimento com HeraCeram a queima do óxido não é necessária)

**Coefficiente de expansão térmica** 25–500°C (77°F–932°F):  
14,3 µm/m\*K

**Solda:** Heraenium P Lote 1,  
solda de aço/ouro 750

**Dureza após fundição:** 275 HV 10

**Dureza após queima:** 290 HV 10

**Limite de deformação de 0,2 %:**

530 MPa após a queima de cerâmica

490 MPa após a fundição

**Resistência à tracção após queima:** 770 MPa

**alongamento de ruptura após a queima:** 8%

**Módulo de elasticidade:** 208 GPa

**Contra-indicações:** Se causarem hipersensibilidade (alergias), os componentes destas ligas não devem ser usados.

**Efeitos secundários:** Foram relatados casos individuais de reações de hipersensibilidade (alergias) e distúrbios sensoriais locais induzidos eletroquimicamente, tais como alterações no paladar e irritação da mucosa oral.

**Interações com outras ligas de material dentário:** Podem ocorrer efeitos galvânicos em contacto proximal ou antagonista com próteses de diferentes ligas. Se ocorrer disestesia local eletroquimicamente induzida permanente, devido ao contacto com outras ligas, as restaurações devem ser substituídas por outros materiais.

#### **14. Observações**

Consulte os dados de segurança ou as normas nacionais para a eliminação.

Heraenium® = marca comercial registada da  
Heraeus Kulzer GmbH

Reservado o direito de efetuar alterações técnicas.

**Gebruiksaanwijzing Heraenium® Pw**

Conform EN ISO 9693 en EN ISO 22674

Heraenium Pw is een kobaltchromlegering voor het vervaardigen van kronen en bruggen met keramische of kunststof verblending. Heraenium Pw hecht goed aan keramiek en heeft optimale fysieke waarden en een breed scala van toepassingen. De legering is gemakkelijk en probleemloos te verwerken.

**1. Modelleren:** De kroonwanden mogen niet dunner zijn dan 0,4 mm – dit zorgt ervoor dat de wanddikte na het uitwerken minstens 0,3 mm bedraagt. Om een gelijkmatige laag keramiek mogelijk te maken, moeten kronen en dummy's volgens de anatomie van de verkleinde elementen worden gemodelleerd. Vermijd het modelleren van scherpe randen en undercuts. Voor kunststofverblendingen moeten de wanden eveneens 0,3 mm dik zijn en moeten retentieparels (0,4 mm diameter) gebruikt worden.

**2. Aanstiften en inbedden:** Voor brugconstructies adviseren wij het gebruik van een reservoir balk gietkanaalsysteem. Gietkanalen met een lengte van 5 mm en een diameter van 3,5 mm

worden bevestigd aan de palatinale of de linguale vlakken van het waspatroon in een hoek van 45°. Voor elk brugdeel is een eigen gietkanaal nodig. Voor grote molaren of vaste pontics zijn twee gietkanalen nodig. De gietkanalen moeten altijd worden bevestigd aan het dikste deel van het patroon. Ze worden verbonden door een horizontale balk gietkanaal met een diameter van 5 mm. Gietkanalen met een diameter van 4 mm worden gebruikt voor enkele units. Hoe hoger het volume van het gietwerk, des te dikker de gietkanalen moeten zijn. Fijnkorrelige, fosfaatgebonden, grafiet- en gipsvrije inbedmassa's voor kroon- en brugwerk, zoals Hera Vest Onyx en Molda Vest exact, hebben de beste eigenschappen voor perfect passend gietwerk met perfecte gietoppervlakken.

**3. Gieten:** De juiste hoeveelheid Heraenium Pw die is vereist voor het gieten, wordt berekend door het vermenigvuldigen van het gewicht van het waspatroon met de dichtheid van de legering, gedeeld door de dichtheid van de was (circa 0,93 g/cm<sup>3</sup>). De dichtheid van Heraenium Pw is 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Formule: Gewicht patroon x 8,9 g/cm<sup>3</sup>: 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Gieten met door inductie verhitte vacuüm/druk gietmachines:** Door inductie verhitte vacuüm/druk gietmachines van Heraeus zijn het meest geschikt voor smelten en gieten. Tijdens het voorsmelten worden de gietblokjes gesmolten tot

het laatste gietblokje in het smeltsel is gezonken en er geen randen van het gietblokje zichtbaar zijn. Het smelten wordt dan onderbroken, de gietkamer kan dan, na het bereiken van de normale druk, en worden geopend. De gietring wordt dan geplaatst en het hoofdsmeeltproces gestart. Het gietproces wordt gestart zes seconden nadat het smeltlaagje van het oppervlak is verdwenen.

**Gieten met een door een motor aangedreven centrifugale gietmachine en smelten met een toorts:** Ontsteek het oxyacetyleneegas. Open beide ventielen geheel en stel de vlam in door de acetyleenstroom te verminderen tot ongeveer 3 mm lange blauwe kegeltjes verschijnen op de openingen van de toorts.

Stel een neutrale vlam in. Plaats de Heraenium Pw gietblokjes in de voorverhitte smeltkroes. Houd de toorts ongeveer 40 mm boven de bovenrand van de smeltkroes. Beweeg de toorts in cirkels over de gietblokjes om deze uniform te verhitten tot zij smelten en versmelten. Start zodra de gietblokjes zijn versmolten onmiddellijk de centrifugale gietmachine. De gietring na het gieten aan de lucht laten afkoelen. Het gietwerk zeer voorzichtig laten uitbedden. Verwijder het inbedmateriaal met zorg. Zandstralen met aluminiumoxidestraalmiddel (110–125  $\mu\text{m}$ ).



#### **4. Afwerken en voorbereiden voor opbakken met keramiek:**

Na het gieten, wordt het gietwerk in slechts één richting afgewerkt met scherpe tungsten carbidcutters, maar zonder hoge druk uit te oefenen. Gebruik geen diamantboren. Gebruik geen rubberen polishers op de oppervlakken waarop keramisch materiaal wordt aangebracht. Vermijd het creëren van scherpe randen en ondersnijdingen. Zandstraal de oppervlakken met aluminiumoxide (100–125 µm, 4 bar) gevolgd door stoomreiniging.



#### **Metaalstof is gevaarlijk voor de gezondheid.**

Gebruik bij het afwerken en zandstralen een geschikt afzuig-systeem en/of een gezichtsmasker (type FFP3-EN 149-2001)!

**5. Oxide-bakken:** Oxide-bak 950°C (1742°F) gedurende 10 minuten onder vacuüm. De oxidelaag moet uniform gekleurd zijn. Verwijder voorzichtig het oxide van de oppervlakken met aluminiumoxide (110-125 µm, 4 bar) met gebruikmaking van een niet-recyclebare zandstraler en reinig vervolgens (bijv. door stoomreinigen).

**NB:** Oxide-afbakken is niet noodzakelijk bij opbakken van HeraCeram!

#### **6. Verblending met keramieken:**

**a) Verblending met HeraCeram:** de verwerkingshandleiding HeraCeram van Heraeus is van toepassing.

- b) Verblending met andere keramieken:** Voor de verblending met andere keramieken moeten de gebruiksaanwijzingen van de keramiekfabrikanten worden opgevolgd.
- c) Ontspanningskoelen:** Bij omvangrijke en massievere frames wordt ontspanningskoelen aanbevolen: instellen van een koeltijd met openen van de keramiekoven (3–5 minuten) resp. het object op het brandrooster laten staan in de afstralwarmte van de open verbrandingskamer.
- 7. Kunststof afdekking:** Verwerk het afdek materiaal volgens de instructies van de fabrikant.
- 8. Solderen vóór het opbakken:** Heraenium Pw frames kunnen worden gesoldeerd met het speciale Heraenium P soldeer 1.
- Solderen na het opbakken (ovensolderen aanbevolen):** Dit solderen kan worden uitgevoerd met Strahlgold Lot 750. Breng een dunne laag flux Hera SLP 99 (Neem de de informatie op het bijbehorende veiligheidsinformatieblad in acht!) aan op de soldeerplaats en zorg dat de flux niet in contact komt met het keramisch materiaal.
- 9. Laserlassen:** Voor het lassen van de Heraenium Pw frames is met name het speciale Heraeus CoCr-laser-lasdraad,  $\varnothing$  0,5 mm geschikt.

**10. Opnieuw gieten:** De fysische en chemische kwaliteitseigenschappen van de legering worden alleen gegarandeerd bij gebruik van nieuw materiaal. We raden het gebruik van uitsluitend nieuw materiaal aan voor keramische verblending.

**11. Toepassing van Blendgold Neu:** Blendgold Neu verbetert de kleurproductie en de esthetiek van keramiek. Conditioneer de oppervlakken zoals beschreven in paragraaf 4 vóór het toepassen en opbakken van een zeer dunne laag opaker. Breng Blendgold Neu rechtstreeks uit de spuit op een schone borstel aan en breng een dunne laag Blendgold Neu aan op de opaker. Verhit de keramiekoven tot 400°C (752°F) en droog de Blendgold Neu in de hittestraling van de oven. De temperatuur van het voorwerp moet ongeveer de 180°C (356°F) bereiken. Verhoog de temperatuur tot 820°C (1508°F) met een snelheid van 55°C (131°F)/min. en bak af zonder vacuüm en zonder wachttijd. Verwijder het object op de brandtafel uit de oven en laat het aan de lucht afkoelen. Ga door met het verwerken van het keramisch materiaal zoals gebruikelijk. Het simpelweg aanbrengen van een laag Blendgold in het cervicaal gebied kan adequaat zijn. Blendgold Neu kan niet rechtstreeks worden aangebracht op Heraenium Pw. Als een warme, geelgoude kleur nodig is, adviseren wij het gebruik van HeraCeram intensieve opaker goud.

## 12. Chemische samenstelling in massapercentage:

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(beryllium- en cadmiumvrij)

## 13. Technische gegevens:

Type 4 legering na gieten en type 5 na opbakken keramisch materiaal volgens EN ISO 9693 en EN ISO 22674.

**Dichtheid:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Inbedmateriaal:** Fosfaatgebonden, bijv. Heravest Onyx, Moldavest exact

**Voorverhittingstemperatuur:** 950°C (1742°F)

**Smeltkroes:** Keramisch niet-edel metaal

**Smeltinterval:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Giettemperatuur:** 1550°C (2822°F), 6 seconden nadat de schaduw verdwijnt

**Oxide-bak:** 950°C (1742°F) 10 min. onder vacuüm (oxide-afbakken is niet noodzakelijk bij opbakken van HeraCeram)

**WAK 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3 µm/m<sup>2</sup>K

**Soldeer:** Heraenium P soldeer 1, Strahlgold Lot 750

**Hardheid na het gieten:** 275 HV 10

**Hardheid na opbakken keramisch materiaal:** 290 HV 10

**Yield-sterkte 0,2%:** 530 MPa na opbakken keramisch materiaal  
490 MPa na het gieten

**Treksterkte na opbakken:** 770 MPa

**Breukrek na het opbakken:** 8 %

**Elasticiteitsmodulus:** 208 GPa

**Contra-indicatie:** Als componenten van deze legeringen overgevoeligheid (allergieën) opwekken, mogen zij niet worden gebruikt.

**Bijwerking:** In zeldzame gevallen zijn overgevoeligheidsreacties (allergieën) en elektrochemisch gebaseerde, plaatselijke, verstoorte gevoelswaarnemingen, verstoorte smaakwaarnemingen en irritatie van het mondslijmvlies beschreven.

**Wisselwerkingen met andere dentale legeringen:** Bij antagonist of approximaal contact van legeringen van ongelijke samenstelling kunnen galvanische effecten optreden. Als contact met andere legeringen persisterende plaatselijke paresthesie veroorzaakt op elektrochemische basis, moeten in plaats daarvan andere materialen worden gebruikt.

#### **14. Opmerkingen**

Raadpleeg voor het wegwerpen het veiligheidsinformatieblad of de nationale regelgeving.

Heraenium® = geregistreerd handelsmerk van Heraeus Kulzer GmbH

Wij behouden ons het recht voor technische wijzigingen aan te brengen.

Status: 2011-08

**Bruksanvisning Heraenium® Pw**

Enligt EN ISO 9693 och EN ISO 22674

Heraenium Pw är en kobolt-kromlegering för framställning av kronor och broar med porslins- eller akrylfasader. Heraenium Pw binder särskilt väl till keramiska material, uppvisar optimala fysikaliska värden och har ett brett användningsområde. Legeringen är enkel att använda tack vare sin låga hårdhet.

**1. Uppvaxning:** Modellen måste vara minst 0,4 mm tjock för att bibehålla en tjocklek på minst 0,3 mm efter bearbetning. För att keramen ska bli jämntjock måste modellen och de hängande broleden vaxas upp så att de efterliknar den naturliga tandens anatomi. Undvik att forma skarpa vinklar och underskär. Modellen måste också vara 0,3 mm tjock för akrylfasaderna och retentionspärlor (0,4 mm i diam) måste användas.

**2. Applicering av gjutkanaler och inbäddning:** Vi rekommenderar användning av gjutkanalsystem med reservoarer för broarbeten. 5 mm långa gjutkanaler med 3,5 mm i diameter fästs vid vaxmodellens palatinala eller linguala ytor i 45° vinkel. Varje

broenhet måste ha sin egen gjutkanal. Stora molarer eller massiva pontics kräver två gjutkanaler. Gjutkanalerna ska alltid fästas vid modellens tjockaste del. De förbinds genom en horisontell balk som är 5 mm i diameter. Gjutkanaler med 4 mm i diameter används för enstaka anslutningskanaler. Ju större gjutmodell, desto tjockare måste kanalerna vara. Finkornig, fosfatbunden, grafitoch gipsfri inbäddningsmassa för kronoch broarbeten, som t.ex. Heravest Onyx och Moldavest exact är det bästa för att producera göt med maximal passform och perfekt yta.

**3. Gjutning:** Rätt mängd Heraenium Pw för gjutningen beräknas genom att vaxmodellens vikt multipliceras med legeringens densitet, delad med vaxets densitet (ungefär  $0,93 \text{ g/cm}^3$ ).

Densiteten för Heraenium Pw är:  $8,9 \text{ g/cm}^3$

Formel: Modellens vikt  $\times 8,9 \text{ g/cm}^3$ ,  $0,93 \text{ g/cm}^3$

### **Gjutning i induktionsgjutapparater med vakuumtryck:**

Induktionsgjutapparater med vakuumtryck från Heraeus är de mest lämpade för smältning och gjutning. Vid försmältningen ska gjutmaterialet smältas tills alla delar har sjunkit ner i den flytande metallen, inga synliga kanter och inget matt skikt syns på legeringen. Smältningen avbryts, gjutkammaren får återgå till normalt tryck och öppnas. Kyvetten sätts in och huvud-

smältningen börjar. Gjutningen sker 6 sekunder efter att det matta skiktet har försvunnit från ytan.

**Gjutning med motordriven centrifugeringsgjutapparat och smältning med öppen låga:** Tänd acetylgasen. Öppna båda ventilerna helt och ställ in lågan genom att minska acetylenflödet tills en cirka 3 mm lång blå kon syns vid brännarens mynning.

Ställ in en neutral låga. Placera Heraenium Pw-gjutmaterialet i den förvärmade degeln. Håll lågan ungefär 40 mm ovanför degelns övre kant. Rör lågan i cirklar över gjutmaterialet för jämn uppvärmning tills legeringen smälter samman. När legeringen har smält samman startas centrifugeringsgjutapparaten omedelbart. Låt kyvetten svalna i rumstemperatur efter gjutningen. Bädde ur göten mycket försiktigt. Avlägsna försiktigt inbäddningsmassan. Sandblästra med aluminiumoxid (110–250 µm).

**4. Efterbearbetning och förberedelse för keramiska fasader:** Efter gjutning bearbetas modellerna med vassa hårdmetallfräsar i endast en riktning, utan att tryck utövas. Använd inte diamantborr. Använd inte gummipolerare på de ytor där keramen ska fästa. Undvik skarpa vinklar och underskär. Sandblästra ytorna med aluminiumoxid (100–125 µm, 4 bar) och rengör därefter med ångbläster.



 **Metallstoft är skadligt för hälsan.**

Vid efterbearbetning och sandblästring ska lämpligt utsugssystem och/eller ansiktsmask enligt standard EN 149-2001, klass FFP3 användas!

**5. Oxidbränning:** 950°C (1742°F) i 10 minuter under vakuum. Oxidskiktet måste ha en jämn färg. Avlägsna försiktigt oxiden på fasadytorna med aluminiumoxid (110–125 µm, 4 bar), använd blästermaterial av engångstyp. Rengör därefter (t.ex. med ånga).

**Obs!** Oxidbränning behövs inte när fasad av HeraCeram används!

## **6. Fasader av Porslin:**

- a) Fasader av HeraCeram:** Endast de aktuella bruksanvisningarna till HeraCeram från Heraeus.
- b) Fasader av andra keramer:** Om skelettets fasad ska vara av annat porslinsmaterial ska tillverkarens bruksanvisning följas.
- c) Avkylning:** Avkylning för att minska spänningar rekommenderas för långa och kraftiga skelett: Ställ in en nedkylningstid med ugnens lucka öppen (3–5 minuter), eller lämna modellen på brännbordet i värmen som strålar ut från brännkammaren.

**7. Akrylfasad:** Behandla fasadmaterialet enligt tillverkarens instruktioner.

**8. Lödning före bränning:** Speciallodet Heraenium P solder 1 rekommenderas för lödning av Heraenium Pw-skelett.

**Lödning efter bränning (ugnsmjuklödning rekommenderas):** Applicera ett tunt skikt av flussmedlet Hera SLP 99 (Var uppmärksam på information i motsvarande säkerhetsdatablad!) på platsen för lödning och se till att flussmedlet inte kommer i kontakt med keramen.

**9. Lasersvetsning:** Använd den speciella Heraeus CoCr-lasersvetstråden, Ø 0,5 mm, för att svetsa Heraenium Pw-skelett.

**10. Återanvändning:** Legeringens fysikaliska och kemiska kvalitetsegenskaper kan bara garanteras om nytt material användas. Vid porslinsfasader rekommenderar vi bara nytt material.

**11. Applicera Blendgold Neu:** Blendgold Neu förstärker nyanserna och förbättrar estetiken hos det keramiska materialet. Förbehandla ytorna enligt beskrivning under punkt 4 innan ett mycket tunt skikt opaker appliceras. Tryck ut Blendgold Neu ur sprutan direkt på en ren borste och applicera ett tunt skikt Blendgold Neu på opakerna. Värm upp porslinsugnen till 400°C (752°F) och torka Blendgold Neu i värmen som strålar ut från

ugnen. Föremålet ska nå en temperatur på cirka 180°C (356°F). Hög temperaturen till 820°C (1508°F) med en hastighet av 55°C (131°F)/min och bränn utan vakuum och hålltid. Ta bort föremålet på brännbrickan från ugnen och låt det svalna i rumstemperatur. Fortsätt bearbetningen av det keramiska materialet på sedvanligt sätt. Det kan räcka att bara lägga på ett skikt Blendgold cervikalt. Blendgold Neu kan inte användas direkt på Heraenium Pw. Om en varm, gulaktig guldfärg krävs rekommenderar vi HeraCeram intensiv guldpaker.

## **12. Kemisk sammansättning i viktprocent:**

**Co:** 55,2; **Si:** 1,0; **Cr:** 24; **W:** 15,0; **Mn:** 0,8; **Fe:** 4,0; **N:** < 0,1 (fritt från beryllium och kadmium)

## **13. Tekniska data:**

Typ 4-legering efter gjutning och typ 5 efter porslinsbränning enligt EN ISO 9693 och EN ISO 22674.

**Densitet:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Inbäddningsmassa:** Fosfatbunden, t ex. Heravest Onyx, Moldavest exact

**Fövärmningstemperatur:** 950°C (1742°F)

**Smältintervall:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Oxidbränning:** 950°C (1742°F)/10 min, i vakuum (oxidbränning behövs inte när fasad av HeraCeram används)

**WAK** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3 µm/m<sup>2</sup>K

**Lod:** Heraenium P solder

Koboltkrom/guldlod 750

**Hårdhet efter gjutning:** 275 HV 10

**Hårdhet efter bränning:** 290 HV 10

**Sträckgräns 0,2 %:** 530 Mpa efter porslinsbränning  
490 MPa efter gjutning

**Draghållfasthet efter bränning:** 770 MPa

**Brottöjning efter bränning:** 8 %

**Elasticitetsmodul:** 208 GPa

**Kontraindikationer:** Om beståndsdelar i dessa legeringar framkallar överkänslighetsreaktioner (allergier) ska de inte användas.

**Biverkningar:** Överkänslighetsreaktioner (allergier) liksom elektrokemiskt baserade lokala sensoriska störningar, smakstörningar och irritation i munslemhinnor har beskrivits i enstaka fall.

**Interaktion med andra legeringar:** vid approximala eller antagonist kontakter med en annan typ av legering kan galvaniska effekter förekomma. Om kontakt med andra legeringar på en elektrokemisk bas leder till ihållande lokal parestesi måste andra material användas istället.

## **14. Anmärkningar**

Läs i materialsäkerhetsbladet eller i nationella föreskrifter om hur materialet ska kasseras.

Heraenium® = registrerat varumärke för Heraeus Kulzer GmbH

Vi förbehåller oss rätten till tekniska ändringar.

**Brugsanvisning Heraenium® Pw**

I henhold til ISO 9693 og ISO 22674

Heraenium Pw er en kobolt-krom-legering til fremstilling af kroner og broer med porcelæns- eller plastfacader. Heraenium Pw udmærker sig ved en god binding til porcelæn, optimale fysiske egenskaber og en lang række anvendelsesområder. Legeringen kan let og problemløst bearbejdes.

**1. Opmodellering:** Kronevæggene skal være mindst 0,4 mm tykke, så vægtykkelsen efter trimningen er mindst 0,3 mm. For at sikre at porcelænet danner et ensartet tykt lag, skal kroner og mellemed opmodelleres i overensstemmelse med de reducerede anatomiske tandformer. Skarpe kanter og underskæringer bør undgås. Til plastfacader skal der ligeledes overholdes en vægtykkelse på 0,3 mm samt anvendes retentionsperler (Ø 0,4 mm).

**2. Anbringelse af støbestifter og indstøbning:** Til broarbejder anbefales anvendelse af stavstøbestift med reservoir. Støbestifter, der er ca. 5 mm lange og 3,5 mm i diameter, anbringes i en vinkel på 45° på voksens palatale eller linguale overflader.

Hvert broled skal have sin egen støbestift. Store molarkroner eller massive mellemlid kræver to støbestifter. Støbestifterne skal altid anbringes på den tykkeste del af voksmodeilen. De forbindes via en vandret stavstøbestift med en diameter på 5 mm. Støbestifter med en diameter på 4 mm anvendes i forbindelse med enkeltforbindelses-støbestifter. Større støbeobjekter kræver tykkere støbestifter. Finkornede, fosfatbundne, grafit- og gipsfrie indstøbningsmaterialer til kroner og broer, som fx Heravest Onyx og Moldavest exact skaber de bedste forudsætninger for fremstillingen af præcisionstilpassede støbeobjekter og perfekte overflader.

**3. Støbning:** Den korrekte mængde Heraenium Pw, der er nødvendig til støbningen, beregnes ved at multiplicere voksmodeilens vægt med legeringens densitet og derpå dividere med voksens densitet (ca.  $0,93 \text{ g/cm}^3$ ).

Heraenium Pw's densitet er :  $8,9 \text{ g/cm}^3$

Beregningsformel: Voksens vægt x  $8,9 \text{ g/cm}^3$  :  $0,93 \text{ g/cm}^3$

**Støbning med induktionsopvarmede vakuum/trykstøbningsapparater:** Induktionsopvarmede vakuum/trykstøbningsapparater fra Heraeus er de mest hensigtsmæssige til smeltning og støbning.

Under forsmeltingen smeltes støbeblokkene, indtil den sidste støbeblok er sunket ned i smeltemassen, og der ikke længere findes synlige kanter eller en mat overflade. Herefter afbrydes smeltingen, og støbekammeret åbnes, når det har opnået normalt tryk. Støberingen indsættes, og den egentlige smelteproces påbegyndes. Støbeprocessen startes 8 sekunder, efter at den matte smeltefilm er forsvundet fra overfladen.

**Støbning med motordrevet centrifugalstøbeapparat og smeltning med gasbrænder:** Aktivér oxyacetylen-gassen. Åbn begge ventiler helt og justér flammen ved at reducere acetylenflowet, indtil der ses blå kegler på ca. 3 mm på gasbrænderens åbninger.

Indstil en neutral flamme. Anbring Heraenium Pw støbeblokken i den foropvarmede digel. Hold gasbrænderen ca. 40 mm over diglens øverste kant. Før gasbrænderen hen over blokkene med cirkulære bevægelser, så de opvarmes jævnt, og fortsæt, indtil de smelter og flyder sammen. Så snart blokkene er smeltet sammen, skal centrifugalstøbeapparatet startes. Efter støbning stilles støberingen til afkøling på bordet. Frigør støbeobjekterne meget forsigtigt fra ringen. Fjern indstøbningsmaterialet med varsomhed. Sandblæs med et aluminiumoxid-slibemiddel (110–125 µm).



#### **4. Grovrenovering og præparation til porcelænsfacader:**

Efter støbning bearbejdes de støbte stel ved hjælp af skarpe hårdmetalfræsere. Der må kun arbejdes i én retning og ikke udøves hårdt tryk. Der må ikke anvendes diamantbor ved bearbejdningen. Der må ikke anvendes gummipolerere på de overflader, der skal dækkes med porcelæn. Undgå skarpe kanter og underskæringer. Sandblæs overfladerne med aluminiumoxid (100–125 µm, 4 bar) efterfulgt af dampstråling med henblik på rengøring.



#### **Metalstøv er sundhedsfarligt.**

I forbindelse med grovrenovering og sandblæsning skal der benyttes hensigtsmæssigt udsugningssystem og ansigtsmaske (type FFP3-EN 149-2001)!

**5. Oxidbrænding:** Oxidering i 10 minutter ved 950°C (1742°F) under vakuum. Oxidlaget skal have en ensartet farve. Fjern forsigtigt oxiden på facadeoverfladerne med aluminiumoxid (110–125 µm, 4 bar) og ved hjælp af en sandblæser uden sandgenbrug, hvorefter der rengøres (fx med damp).

**Bemærk:** En oxidbrænding er ikke nødvendig til facader med HeraCeram!

## **6. Keramik- fasader:**

- a) Facader med HeraCeram:** Følg den aktuelle brugsanvisning til HeraCeram fra Heraeus.
- b) Facader med andre porcelanstyper:** Ved facader med andre porcelænstyper bør brugsanvisningerne fra de pågældende porcelænsproducenter overholdes.
- c) Langsom afkøling med henblik på spændingsreduktion:** I forbindelse med omfattende og mere massive stel anbefales en langsom afkøling med henblik på spændingsreduktion: Indstil en afkølingstid med åben ovndør (3–5 minutter) eller lad genstanden forblive på brændingsbakken i udstrålingsvarmen fra det åbne brændkammer.

**7. Plastfacader:** Bearbejdning af facadematerialet i henhold til producentens anvisninger.

**8. Lodning inden brænding:** Til lodning af Heraenium Pw stel anbefales det specielle produkt Heraenium P Lot 1.

**Lodning efter brænding (ovnlodning anbefales):** Lodning efter brændingen kan udføres med produktet Stahlgoldlot 750. Dæk loddestedet med et tyndt flussmiddel, Hera SLP 99 (Vær opmærksom på oplysningerne om det tilsvarende i sikkerhedsdatabladet!), og pas på, at flussmidlet ikke berører porcelænet.

**9. Lasersvejsning:** Til svejsning af Heraenium Pw stel er især den specielle Heraeus CoCr-laser-svejsetråd velegnet – Ø 0,5 mm.

**10. Omstøbning:** Legeringens fysiske og kemiske kvalitets-egenskaber garanteres kun, hvis der anvendes nye materialer. Vi anbefaler derfor, at der i forbindelse med porcelænsfacader kun anvendes nye materialer.

**11. Anvendelse af Blendgold Neu:** Med Blendgold Neu kan porcelænets farve og æstetik forbedres. Præparér overfladerne som beskrevet under punkt 4. Applicér derefter et meget tyndt lag opakmasse og gennemfør en brænding. Tryk pastaen Blendgold Neu ud af sprøjten og direkte over på en ren pensel. Påfør et tyndt lag Blendgold Neu på opakmassen. Tør Blendgold Neu i udstrålingsvarmen fra den 400°C (752°F) varme keramiske ovn. Genstandens temperatur skal i denne forbindelse være ca. 180°C (356°F). Øg temperaturen til 820°C (1508°F) med en hastighed på 55°C (131°F)/min og brænd uden vakuum og holdetid. Tag genstanden ud af ovnen på brændingsbakken og lad den afkøles på bordet. Fortsæt bearbejdningen af porcelænet på sædvanlig vis. Det er muligvis tilstrækkeligt, kun at applicere et Blendgold-lag i det cervikale område. En direkte applicering af Blendgold Neu på Heraenium Pw er ikke mulig. Hvis der ønskes en varmere, mere guld-gul farve, anbefales anvendelsen af HeraCeram Intensiv-Opaker gold.

## 12. Kemisk sammensætning i vægtprocent:

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** < 0,1  
(Beryllium- og cadmiumfrit)

## 13. Tekniske data:

Type 4 legering efter støbning og type 5 efter porcelænsbrænding i henhold til ISO 9693 og ISO 22674

**Densitet:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Indstøbningmateriale:** Fosfatbundet, fx Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Forvarmningstemperatur:** 950°C (1742°F)

**Digel:** Keramik NEM

**Smelteinterval:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Støbetemperatur:** 1550°C (2822°F), 6 sekunder efter den matte film er forsvundet

**Oxidbrænding:** 950°C (1742°F), 10 min. under vakuum. (Ved facader med HeraCeram er en oxidbrænding ikke nødvendig)

**CTE 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3 µm/m\*K

**Lodning:** Heraenium P Lot 1  
Stahlgold Lot 750

**Hårdhed efter støbning:** 275 HV 10

**Hårdhed efter brænding:** 290 HV 10

**Flydegrænse 0,2 %:** 530 MPa efter porcelænsbrænding  
490 MPa efter støbning

**Brudstyrke efter brænding:** 770 MPa  
**Brudforlængelse efter brænding:** 8 %  
**Elasticitetsmodul:** 208 GPa

**Kontraindikationer:** Hvis nogle af komponenterne i disse legeringer udløser overfølsomhed (allergier), må de ikke anvendes.

**Bivirkninger:** Der er beskrevet enkelte tilfælde af overfølsomhedsreaktioner (allergier) samt elektrokemisk baserede lokale sanseforstyrrelser, smagsforstyrrelser og irritation af mundens slimhinder.

**Interaktioner med andre dentale legeringer:** Ved approssimal eller antagonistisk kontakt med tanderstatning, bestående af legeringer, der ikke er af samme type, kan der optræde galvaniske effekter. Ved vedvarende forekomst af elektrokemiske, lokale ubehag på grund af kontakt med andre legeringer bør der anvendes andre materialer.

#### **14. Bemærkninger**

Med hensyn til bortskaffelse henvises til sikkerhedsdatablade eller lokale regulativer.

Heraenium® = registreret varemærke, tilhørende  
Heraeus Kulzer GmbH

Vi forbeholder os ret til at foretage tekniske ændringer.

Ajourført: 2011-08

**Bruksanvisning Heraenium® Pw**

I henhold til EN ISO 9693 og EN ISO 22674

Heraenium Pw er en koboltkrom-legering til fremstilling av kroner og broer med porselen- eller akrylfasader. Heraenium Pw binder spesielt godt til porselen og har optimale fysiske verdier og et bredt anvendelsesområde. Legeringen er lett og enkel å bearbeide.

**1. Modellering:** Voksobjektene skal ikke være tynnere enn 0,4 mm – dette sikrer at kappene er minst 0,3 mm tykke etter bearbeidelsen. For å sikre at porselenet danner et jevnt tykt lag, må kapper og pontics være modellert slik at de ligner tennenes naturlige anatomi. Unngå modellering av skarpe kanter og undersnitt. Kappene må også være minst 0,3 mm tykke for akrylfasader og det må brukes retensjonsperler (0,4 mm dia.).

**2. Påsetting av støpekanaler og investering:** Til broarbeid anbefaler vi støpekanaler og støpereservoar. Støpekanaler med 5 mm i lengde og 3,5 mm i diameter festes til voksobjektets palatinal- eller lingualflate i 45 ° vinkel. Hver broledd krever sin egen støpekanal. Store molarer eller massive pontics kan ha

behov for to kanaler. Støpekanalene må alltid være festet til objektets tykkeste del. De forbindes med en 5 mm tykk horisontal bjelke. Single objekter kan investeres med 4 mm støpekanal uten reservoar. Større støpeobjekter krever tykkere støpekanaler. Finkornede, fosfatbundne, grafitt- og gipsfrie investenter for krone/broarbeid slik som Heravest Onyx og Moldavest Exact har de beste forutsetninger for støp med optimal tilpasning og perfekte overflater.

**3. Støping:** Riktig mengde Heraenium Pw som kreves for støping beregnes ved å multiplisere voksobjektets vekt med legeringens tetthet, dividert med voksens tetthet (ca. 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Tettheten til Heraenium Pw er: 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Formel: Vekten til voksobjektet x 8,9 g/ cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Støping med induksjonsoppvarmete vakuumb/trykk støpemaskiner:** Induksjonsoppvarmede vakuumb/trykk-støpemaskiner fra Heraeus egner seg best for smelting og støping. Under forsmeltingen smeltes støpeblokkene til den siste blokken har smeltet og ingen synlige kanter eller matt film er synlig. Deretter avbrytes smeltingen og støpekammeret gjenopptar normalt trykk og åpnes. Deretter settes støperingen inn og hovedsmeltingen begynner. Støpeprosessen starter 6 sekunder etter at den matte filmen har forsvunnet fra overflaten.

**Støping med en motordreven sentrifugal støpemaskin og smelting med åpen flamme:** Tenn på gassblandingen av acetylen og oksygen. Åpne begge ventiler fullstendig og juster flammen ved å redusere acetylenflyten, til en ca. 3 mm lang blå kon vises i brennerens munning.

Still inn en nøytral flamme. Plasser Heraenium Pw støpeblokkene i den forvarmete smeltedigelen. Hold flammen omtrent 40 mm over smeltedigelens øvre kant. Beveg flammen i sirkler rundt støpeblokkene for å varme dem jevnt til de smelter. Etter at støpeblokkene er smeltet sammen, start den sentrifugale støpemaskinen omgående.

La støperingen luftavkjøles. Fjern investmenten forsiktig og frigjør objektene. Sandblås med aluminiumoksid (110–125 µm).

**4. Sliping og bearbeiding før porselensbrenning:** Skjelettene slipes i kun en retning med skarpe hardmetallfresere uten å anvende hardt press. Ikke bruk diamantbor. Ikke bruk gummi-polerere på flater som skal dekkes med porselen. Unngå skarpe kanter, vinkler og undersnitt. Sandblås overflaten med aluminiumoksid (100–125 µm, 4 bar) etterfulgt av dampspyling.

 **Innånding av metallstøv er farlig for helsen.**

Ved sliping og sandblåsing bruk et passende avtrekksanlegg og/eller ansiktsmaske (type FFP3-EN 149-2001)!



**5. Oksidbrenning:** 950°C (1742°F) i 10 minutter med vakuum. Oksidlaget skal ha en jevn farge. Oksidlaget fjernes forsiktig med sandblåser og aluminiumoksid (110–125 µm, 4 bar). Benytt kun ny aluminiumsoksid. Deretter rengjøres objektene med dampspyler.

**Merknad:** Oksidbrenning er ikke nødvendig ved bruk av HeraCeram!

## **6. Porselens brenning:**

**a) Fasader med HeraCeram:** Følg bruksanvisningen for HeraCeram fra Heraeus.

**b) Porselen fra andre produsenter:** Følg bruksanvisningen fra produsenten.

**c) Langsom avkjøling:** På arbeider med tykke metallskjelett eller broer med lange spenn anbefales det langsom avkjøling. Dette for å minimere spenninger mellom metall og porselen. Still inn ovnen med gradvis åpning av kammeret over 3–5 minutter, eller la objektet ligge på brennbrettet i varmen som stråler fra det åpne brennkammeret.

**7. Akrylfasader:** Bearbeides i henhold til akryl-produsentens anvisninger.

**8. Lodding før brenning:** Det anbefales å bruke slagloddet Heraenium P Lot 1 for lodding av Heraenium Pw skjelett.

**Lodding etter brenning (ovnslodding anbefalt):** Denne

loddingen kan utføres med slagloddet Stahlgoldlot 750. Påfør et tynt lag med flussmiddel Hera SLP 99 (Vennligst vær oppmerksom på informasjonen på tilsvarende sikkerhetsdata-bladet!) på loddestedet og sørg for at flussmiddelet ikke kommer i kontakt med porselenet.

**9. Lasersveising:** For sveising av Heraenium Pw skjelett er Heraeus CoCr lasersveistråd med 0,5 mm i diameter, spesielt godt egnet.

**10. Gjenbruk:** De fysiske og kjemiske kvalitetsegenskapene til legeringen kan kun garanteres ved bruk av nytt materiale. Vi anbefaler bare bruk av nytt materiale for skjeletter til porselensbrenning.

**11. Påføring av Blendgold Neu:** Blendgold Neu forbedrer porselents fargenyanser og estetikk. Overflatene bearbeides som beskrevet i avsnitt 4 før et meget tynt lag av opaker påføres og brennes. Trykk Blendgold Neu direkte fra sprøyten og på en ren pensel og påfør et tynt lag Blendgold Neu på opakerlaget. Varm opp porselensovnen til 400°C (752°F) og tørk Blendgold Neu i varmen som stråler fra den. Objektets temperatur skal nå ca. 180°C (356°F). Øk temperaturen til 820°C (1508°F) med en hastighet på 55°C (131°F) /minutt og brenn uten vakuum og holdetid. Fjern objektet fra ovnen, la det stå på brennbrettet og luftavkjøle. Fortsett å forarbeide keramikken som vanlig. Påfø-

82

ring av bare et lag med Blendgold i cervikalregionen kan være tilstrekkelig. Blendgold Neu kan ikke påføres direkte på Heraenium Pw. Hvis det trengs en varm, gullgulaktig farge, anbefaler vi å bruke HeraCeram intensiv-opaker gull.

## **12. Kjemisk sammensetning i vektprosent:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(Fri for beryllium og kadmium.)

## **13. Tekniske data:**

Legering av type 4 etter støping og type 5 etter keramikkbrenning ifølge EN ISO 9693 og EN ISO 22674.

**Tetthet:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Investment:** Fosfatbundet, f.eks. Heravest Onyx, Moldavest exact

**Forvarmingstemperatur:** 950°C (1742°F)

**Smeltedigel:** Keramisk, NEM (for uedle metaller)

**Smelteintervall:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Støpetemperatur:** 1550°C (2822°F), 6 sekunder etter at den matte filmen forsvinner

**Oksidbrenning:** 950°C (1742°F) 10 min. i vakuum  
(Oksidbrenning er ikke nødvendig ved bruk av HeraCeram)

**WAK** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3 µm/m\*K

**Loddemiddel:** Heraenium P Lot 1, Stahlgoldlot 750

**Hardhet etter støping:** 275 HV 10

**Hardhet etter porselensbrenning:** 290 HV 10

**Strekkgrense 0,2 %:** 490 MPa etter støping

530 MPa etter porselensbrenning

**Strekkfasthet etter brenning:** 770 MPa

**Bruddforlengelse etter brenning:** 8 %

**Elastisitetsmodul:** 208 GPa

**Kontraindikasjoner:** Hvis komponentene i disse legeringene forårsaker hypersensitivitet (allergier) skal de ikke brukes.

**Bivirkninger:** Enkelte tilfeller av overfølsomhetsreaksjoner (allergier) samt elektrokjemisk betingede, lokale sanseforstyrrelser, smaksforstyrrelser og irritasjon på slimhinnene i munnen er beskrevet.

**Interaksjoner med andre legeringer:** Ved proksimal eller antagonistisk kontakt med tannerstatninger som ikke har samme slags legering kan det forekomme galvaniske effekter. Hvis vedvarende elektrokjemisk-betinget lokal dysestesi oppstår fra kontakt med andre legeringer, må restaureringene skiftes ut med andre materialer.

#### **14. Merknader**

Se HMS-databladet eller nasjonalt regelverk for kassering.

Heraenium® = registrert varemerke av Heraeus Kulzer GmbH

Vi beholder retten til å utføre tekniske endringer.

Redaksjonen avsluttet: 2011-08

## Käyttöohjeet Heraenium® Pw

EN ISO 9693:n ja EN ISO 22674:n mukaan

Heraenium Pw on kobolttikromiseos, jota käytetään kruunujen ja siltojen valmistamiseen keraamisista ja akryylisistä pinnoitteista. Heraenium Pw sitoutuu erityisen hyvin keraamiseen materiaaliin. Tuotteella on optimaaliset fyysiset arvot ja lukuisia käyttötarkoituksia. Seosta on helppo työstää, koska se ei ole kovin kovaa.

**1. Valumallin muotoilu:** Jäljennösmallien seinien pitää olla vähintään 0,4 mm paksuja näin varmistetaan, että jäljennöksen seinässä on vähintään 0,3 mm jäljellä työstämisen jälkeen. Jotta keraaminen materiaali muodostaisi tasaisen kerroksen, jäljennökset ja välihampaat pitää muotoilla niin, että ne vastaa- vat luonnollisen hampaan anatomiaa. Vältä teräväreunaisten kulmien ja ulokkeiden muotoilemista. Akryyลิปintaisten jäljennösten pitää olla 0,3 mm paksuisia ja kiinnityshelmien (halk. 0,4 mm) käyttö on välttämätöntä.

**2. Valukanavien kiinnittäminen ja upottaminen:** Suosittelemme säiliöllä varustetun valukanavajärjestelmän käyttämistä

siltoihin. Vahamallin palataalisiin tai linguaalisiin pintoihin kiinnitetään 5 mm pituiset ja 3,5 mm halkaisijalla varustetut syöttövalukanavat 45 ° kulmassa. Jokaiseen siltayksikköön pitää kiinnittää oma valukanava. Suuriin molaarijäljennöksiin tai kiinteisiin välihampaisiin tarvitaan kaksi valukanavaa. Valukanavat pitää liittää aina mallin paksuimpaan kohtaan. Ne liitetään 5 mm halkaisijalla varustetulla vaakasuoralla puikkomaisella valukanavalla. 4 mm halkaisijalla varustettuja kanavia käytetään yksittäisissä liitosvalukanavissa. Mitä suurempi valun tilavuus, sitä paksumpia kanavien pitää olla. Kruunuihin ja siltoihin tarkoitetut hienorakeiset, fosfaattisidonnaiset, grafiittomat ja kipsittömät upotusaineet kuten Heravest Onyx tai Moldavest exact ovat optimaalisia tuotteita tarkoilla valupinnoilla varustettujen tarkkojen valumallien valmistukseen.

**3. Valaminen:** Valamiseen tarvittava määrä Heraenium Pw:tä lasketaan kertomalla vahamallin paino seoksen tiheydellä, joka jaetaan vahan tiheydellä (noin 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Heraenium Pw:n tiheys on: 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Kaava: Mallin paino x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Valaminen induktiokuumennetuilla tyhjiö/painevalulaitteilla:** Seosten sulatukseen ja valamiseen soveltuvat parhaiten induktiokuumennetut Heraeus -tyhjiö-painevalulaitteet. Esisulatuksen aikana valuharkkoja sulatetaan, kunnes viimeinen valuharkko

on uponnut sulaneeseen seokseen eikä harkosta näy reunoja tai himmeää kalvoa. Sulatus keskeytetään ja valukammion annetaan saavuttaa normaali paine ennen sen avaamista. Valurengas asetetaan paikalleen ja pääsulatusprosessi aloitetaan. Sulatusprosessi aloitetaan kuuden sekunnin kuluttua siitä, kun sulatteen himmeä kalvo on hävinnyt pinnalta.

**Valaminen moottorikäyttöisellä sentrifugi-valukoneella ja sulattaminen valujuottolampulla:** Sytytä happiasetyyleeni-kaasu. Avaa molemmat venttiilit kokonaan ja säädä liekkiä vähentämällä asetyleenin virtausta, kunnes noin 3 mm pituiset siniset kartiot tulevat esiin valujuottolampun aukoista.

Säädä neutraali liekki. Aseta Heraenium Pw -valuharkot esilämmitettyyn upokkaaseen. Pidä liekkiä noin 40 mm upokkaan yläreunan päällä. Liikuta juottolamppua valuharkkojen ympärillä pyöreän liikkeen, jotta harkot lämpenevät tasaisesti ennen niiden sulamista ja juottumista. Käynnistä sentrifugi-valulaite välittömästi sen jälkeen, kun valuharkot ovat juottuneet. Anna valurenkaan jäähtyä valamisen jälkeen. Irrota valut erittäin varovasti. Poista upotusaine varovasti. Hiekkapuhalla alumiinioksidi-hiomalaikalla (110–125 µm).

**4. Keraamisten pinnoitteiden valmistelu:** Valamisen jälkeen jäljennöksiä työstetään terävillä kovametallileikkureilla vain yhteen suuntaan käyttämättä liikaa voimaa. Älä käytä timantti-

laikkoja. Älä käytä pintoihin kumisia kiillottimia. Vältä teräväreunaisia kulmia ja alareunoihin tulevia ulokkeita. Hiekkapuhalla pintoja alumiinioksidilla (100–125 µm, 4 bar) ja höyrypuhdistane lopuksi.



**Metallipöly on vaarallista terveydelle.**

Käytä viimeistely- ja hiekkapuhallustöissä sopivaa imupoistojärjestelmää ja/tai kasvonaamaria (tyyppi FFP3-EN 149-2001)!

**5. Oksidipolttto:** 950°C (1742°F) lämpötila 10 minuutille tyhjiössä. Oksidikerroksen pitää värjääntyä tasaisesti. Poista varovasti oksidi pinnoilta alumiinioksidilla (110–125 µm, 4 bar) ei-kierrättävällä hiekkapuhaltimella ja puhdistane lopuksi (esim. höyryllä).

**Huomautus:** Oksidipolttto ei ole tarpeen, kun pinnoitukseen käytetään HeraCeramia!

## **6. Poltto muilla keramia materiaaleilla:**

**a) HeraCeram-keramia:** Noudata Heraeuksen uusinta HeraCeram-käyttöohjetta.

**b) Päälystys muilla keramia tuotteilla:** Jos käytät muita päällepolttokeramia tuotteita, noudata kyseisen keramian valmistajan antamia ohjeita.



**c) Jäähdytys:** Laajemmissa ja suuremmissa rakenteissa suosittelemme jäähdytystä. Saada jäähdytysaika (3–5 minuuttia) uunin aukeamiselle ja anna työn olla avonaisen uunin alla jäähtymissyklin ajan.

**7. Akryylipinnoitteet:** Käsittele pinnoitemateriaali valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

**8. Juotto ennen polttoa:** Erityistä Heraenium P 1 -juotetta suositellaan Heraenium Pw -rakenteiden juottoon.

**Juotto polton jälkeen (suosittelemme uunijuottoa):** Tämä juotto voidaan tehdä kobolttikromilla/kultajuotteella 750. Laita juottokohtaan ohut kerros juoksutetta Hera SLP 99 (Huomioi tiedot vastaavat käyttöturvallisuustiedotteen!) ja varmista, että juoksute ei kosketa keramiikkatuotetta.

**9. Laserhitsaus:** Heraenium Pw -rakenteen hitsaamiseen sopii erityinen Heraeus CoCr-laserhitsauslanka, jonka halkaisija on 0,5 mm.

**10. Uudelleenvalaminen:** Seoksen fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet voidaan taata ainoastaan käytettäessä uusia materiaaleja. Suosittelemme ainoastaan uusien materiaalien käyttämistä keramiikkapinnoitteisiin.

**11. Blendgold Neu käyttäminen:** Blendgold Neu parantaa keraamisen tuotteen sävyjä ja ulkonäköä. Käsittele pinnat osan 4 ohjeiden mukaisesti ennen tuotteen käyttämistä ja polta hyvin ohut kerros himmennintä. Purista Blendgold Neuta ruiskusta suoraan puhtaalle harjalle ja lisää ohut kerros Blendgold Neuta himmentimeen. Lämmitä keramiikkauuni 400°C (752°F):n lämpötilaan ja kuivaa Blendgold Neu uunista säteilevällä lämmöllä. Työkappaleen lämpötilan pitää saavuttaa noin 180°C (356°F) lämpötila. Nosta lämpötilaksi 820°C (1508°F) nopeudella 55°C (131°F)/min ja polta ilman tyhjiötä ja varausaikaa. Poista työkappale uunin polttotasolta ja anna sen jäähtyä. Jatka keraamisen tuotteen työstöä tavalliseen tapaan. Pelkkä Blendgold-kerroksen lisääminen servikaaliselle alueelle saattaa olla riittävä toimenpide. Blendgold Neuta ei voida lisätä suoraan Heraenium Pw:n päälle. Jos halutaan saada aikaan lämmin, kellertävä kullan väri, suosittelemme kullavärisen intensiivisen HeraCeram-himmentimen käyttämistä.

**12. Kemiallinen koostumus painoprosentissa:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(Ei sisällä berylliumia eikä kadmiumia)

**13. Tekniset tiedot:**

Tyypin 4 seos valun jälkeen ja tyypin 5 seos keramiikan polton jälkeen DIN EN ISO 9693:n ja EN ISO 22674:n mukaan

**Tiheys:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Upotusaine:** Fosfaattisidonnainen, esim. Heravest Onyx, Moldavest exact

**Esilämmityslämpötila:** 950°C (1742°F)

**Upokas:** Keraaminen epäjalometalli

**Sulamisalue:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Valulämpötila:** 1550°C (2822°F), 6 sekunnin kuluttua siitä, kun himmeä kalvo on hävinnyt

**Oksidipoltt:** 950°C (1742°F) 10 min tyhjiössä (oksidipoltt ei ole tarpeen, kun pinnoitukseen käytetään HeraCeramia)

**Lämpölaajenemiskerroin** 25–500°C (77°F–932°F):

14,3 μm/m · K

**Juote:** Heraenium P 1

Kobolttikromi/kultajuote 750

**Kovuus valamisen jälkeen:** 275 HV 10

**Kovuus polton jälkeen:** 290 HV 10

**Venymisraja 0,2 %:** 530 MPa keramiikan polton jälkeen  
490 MPa valun jälkeen

**Vetolujuus polton jälkeen:** 770 MPa

**Murtovenymä polton jälkeen:** 8 %

**Kimmokerroin:** 208 Gpa

**Vasta-aiheet:** Jos seosten komponentit aiheuttavat yliherkkyyttä (allergiaa), seoksia ei tule käyttää.

**Sivuvaikutukset:** Yksittäistapauksissa on kuvattu yliherkkyysoireita (allergioita) sekä sähkökemiallisia, paikallisia tuntohäiriöitä, makuhäiriöitä ja suun limakalvon ärsytystä.

**Yhteisvaikutukset muiden dentaalilejeerinkien kanssa:** Approksimatiivisessa ja antagonistisessa kontaktissa erilaatuisista lejeeringeistä valmistettuihin tekohampaisiin voi esiintyä galvaanisia efektejä. Jos sähkökemian aiheuttamia, paikallisia epämiellyttäviä tunteita kosketuksessa muihin lejeerinkeihin esiintyy ja ne ovat jatkuvia, kyseiset aineet on korvattava muilla materiaaleilla.

#### **14. Huomautuksia**

Katso tietoja tuotteen hävittämisestä materiaalin käyttöturvallisuustiedotteesta tai toimi kansallisten määräysten mukaan.

Heraenium® = Heraeus Kulzer GmbH:n rekisteröimä tavaramerkki  
Pidätämme muutoksen tehdä teknisiä muutoksia.

**Οδηγίες χρήσης Heraenium® Pw**

Σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9693 και EN ISO 22674

Το Heraenium Pw είναι ένα κράμα κοβαλτίου και χρωμίου για την κατασκευή κορωνών και γεφυρών με κεραμικές ή ακρυλικές όψεις. Το Heraenium Pw δημιουργεί ισχυρό δεσμό με το κεραμικό υλικό και παρουσιάζει βέλτιστες τιμές φυσικών ιδιοτήτων, καθώς και ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Το κράμα είναι εύκολο και απλό στην επεξεργασία λόγω της χαμηλής του σκληρότητας.

**1. Μοντελάρισμα:** Τα τοιχώματα των κορωνών πρέπει να διαμορφώνονται με πάχος όχι μικρότερο από 0,4 mm, έτσι ώστε μετά την επεξεργασία, το πάχος των τοιχωμάτων να φθάνει τα 0,3 mm. Για να διασφαλιστεί ότι το κεραμικό υλικό χτίζεται σε ομοιόμορφου πάχους στρώμα, το κέρωμα των κολοβωμάτων και των γεφυρωμάτων (ενδιάμεσων) πρέπει να προσεγγίζει την ανατομία των φυσικών δοντιών. Αποφύγετε τη δημιουργία απότομων γωνιών και υποσκαφών κατά το μοντελάρισμα. Για συνθετικές όψεις, το πάχος των τοιχωμάτων πρέπει επίσης να είναι 0,3 mm και απαιτείται η χρήση σφαιριδίων συγκράτησης (διαμ. 0,4 mm).

**2. Προσάρτηση αγωγών χύτευσης και επένδυση:** Συνιστούμε τη τεχνική με μπάρα και αγωγούς με δεξαμενή για γέφυρες. Αγωγοί με μήκος 5 mm και διάμετρο 3,5 mm προσαρτώνται στις υπερώιες ή γλωσσικές επιφάνειες του κέρινου ομοιώματος σε μια γωνία 45°. Κάθε μονάδα γέφυρας απαιτεί το δικό της αγωγό. Τα μεγαλύτερα κέρινα ομοιώματα γομφίων ή τα ενδιάμεσα απαιτούν δύο αγωγούς. Οι αγωγοί πρέπει πάντα να προσαρτώνται στο πιο παχύ σημείο της κέρινης εργασίας. Συνδέονται με αγωγό οριζόντιας μπάρας, διαμέτρου 5 mm. Αγωγοί με διάμετρο 4 mm χρησιμοποιούνται για μονούς συνδετικούς αγωγούς. Όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος του χυτού, τόσο μεγαλύτερο πρέπει να είναι το πάχος των αγωγών. Λεπτόκοκκα, υλικά επένδυσης για κορώνες και γέφυρες, (πυροχώματα) φωσφορικού τύπου, ελεύθερα από γραφίτη και γύψο, όπως τα Heravest Onyx και Moldavest exact είναι ιδανικά για την κατασκευή χυτών με υψηλή ακρίβεια εφαρμογής και τέλεια λείες επιφάνειες.

**3. Χύτευση:** Η σωστή ποσότητα του Heraenium Pw που απαιτείται για τη χύτευση υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το βάρος του κέρινου ομοιώματος με την πυκνότητα του κράματος, διαιρούμενου δια την πυκνότητα του κεριού (περίπου 0,93 g/cm<sup>3</sup>). Η πυκνότητα του Heraenium Pw είναι: 8,9 g/cm<sup>3</sup>  
Τύπος: Βάρος κέρινου ομοιώματος x 8,9 g/cm<sup>3</sup>: 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Χύτευση με επαγωγικές συσκευές κενού υπό πίεση:** Για την

τήξη και χύτευση οι πλέον κατάλληλες συσκευές είναι οι συσκευές χύτευσης κενού/ πίεσης με επαγωγική θέρμανση της Heraeus. Κατά την αρχική τήξη, οι κύλινδροι χύτευσης τήκονται έως ότου ο τελευταίος κύλινδρος εμβυθιστεί στο κράμα και δεν υπάρχουν πλέον ορατές παρυφές ή σκιές του κυλίνδρου χύτευσης. Η τήξη κατόπιν διακόπτεται και ο θάλαμος χύτευσης αφήνεται να επιστρέψει στην κανονική πίεση και ανοίγεται. Ο δακτύλιος χύτευσης εισάγεται κατόπιν και ξεκινά η κύρια διαδικασία τήξης. Η διαδικασία χύτευσης ξεκινά έξι δευτερόλεπτα αφού εξαφανιστεί η σκίαση του τήγματος από την επιφάνεια.

**Χύτευση με μηχανοκίνητη φυγόκεντρο συσκευή χύτευσης και τήξη με φλόγα χύτευσης:** Αναφλέξτε το αέριο οξυασετυλίνης. Ανοίξτε και τις δύο βαλβίδες πλήρως και ρυθμίστε τη φλόγα ελαττώνοντας τη ροή ασετυλίνης έως ότου μπλε κώνοι περίπου 3 mm μήκους εμφανιστούν στα στόμια της φλόγας χύτευσης. Απαιτείται η ρύθμιση ουδέτερης φλόγας. Τοποθετήστε τους κυλίνδρους Heraenium Pw στο προθερμασμένο σκαφίδιο. Κρατήστε τη φλόγα περίπου 40 mm πάνω από την πάνω άκρη του σκαφιδίου. Κινήστε κυκλικά τη φλόγα γύρω από τους κυλίνδρους για να τα θερμάνετε ομοιόμορφα έως ότου λιώσουν και ενωθούν. Μόλις ενωθούν οι κύλινδροι, ξεκινήστε αμέσως τη φυγόκεντρο συσκευή χύτευσης. Μετά τη χύτευση, αφήστε τον δακτύλιο χύτευσης να κρυσώσει στον αέρα. Βγάλτε την επένδυση πυροχώματος από τα

χυτά πολύ προσεκτικά. Αφαιρέστε το υλικό επένδυσης με προσοχή. Κάντε αμμοβολή με οξείδια του αλουμινίου (110–125 μm).

**4. Τροχισμός και προετοιμασία κεραμικών όψεων:** Μετά τη χύτευση, ο μεταλλικός σκελετός τροχίζεται με εγλυφίδες κοπής τουγκστενίου-καρβιδίου προς μια κατεύθυνση μόνο, χωρίς να ασκείται υψηλή πίεση. Μη χρησιμοποιείτε διαμαντόφρεζες. Μη χρησιμοποιείτε λαστιχάκια λείανσης στις επιφάνειες που θα δεχθούν το κεραμικό υλικό. Αποφύγετε τη δημιουργία απότομων γωνιών και υποσκαφών. Κάντε αμμοβολή με οξείδιο του αλουμινίου (100–125 μm, 4 bar) ακολουθούμενη από καθαρισμό ατμού.



**Η σκόνη μετάλλων είναι επικίνδυνη για την υγεία.**

Κατά τον τροχισμό και την αμμοβολή χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο σύστημα εξαερισμού ή και μάσκα σκόνης (τύπου FFP3-EN 149-2001)!

**5. Θερμοκρασία οξειδωσης:** 950°C (1742°F) για 10 λεπτά σε κενό. Το στρώμα οξειδωσης θα πρέπει να χρωματιστεί ομοιόμορφα. Αφαιρέστε προσεκτικά τα οξείδια από τις επιφάνειες της προς κατασκευής όψης με οξείδιο του αλουμινίου (110–125 μm, 4 bar) χρησιμοποιώντας αμμοβολή χωρίς ανακύκλωση και κατόπιν καθαρίστε (π. χ. με ατμό).

**Υπόδειξη:** Δεν απαιτείται διαδικασία οξειδωσης για επικάλυψη με HeraCeram!



## **6. Επικάλυψη με κεραμικά υλικά:**

- a) Επικάλυψη με HeraCeram:** Ισχύουν οι τρέχουσες οδηγίες επεξεργασίας του HeraCeram της Heraeus.
- b) Επικάλυψη με άλλα κεραμικά υλικά:** Για την επικάλυψη με άλλα κεραμικά υλικά πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή του κεραμικού υλικού.
- c) Ψύξη εκτόνωσης:** Για μεταλλικούς σκελετούς μεγάλης έκτασης και συμπαγέστερης δομής συνιστάται μία ψύξη εκτόνωσης: Ρυθμίστε ένα χρόνο ψύξης με άνοιγμα του φούρνου κεραμικής όπτησης (3–5 λεπτά) ή αφήστε το αντικείμενο επάνω στο φορέα όπτησης στην ακτινοβολούμενη θερμότητα του ανοικτού θαλάμου όπτησης.
- 7. Όψη ακρυλικού:** Επεξεργαστείτε το υλικό όψης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 8. Κόλληση πριν την όπτηση:** Ειδική κόλληση Heraenium P Lot 1 συνιστάται για την κόλληση σκελετών Heraenium Pw.
- Κόλληση μετά την όπτηση (συνιστάται κόλληση σε φούρνο):** Η κόλληση αυτή μπορεί να γίνει με κόλληση κοβαλτίου-χρωμίου/χρυσού 750. Εφαρμόστε ένα λεπτό στρώμα από την ειδική πάστα κόλλησης Hera SLP 99 (βόρακα) (Παρακαλούμε, δώστε προσοχή στις πληροφορίες σχετικά με το αντίστοιχο δελτίο δεδομένων ασφαλείας!) στη θέση κόλλησης και βεβαιω-

θείτε ότι ο βόρακας δεν έρχεται σε επαφή με το κεραμικό υλικό.

**9. Συγκόλληση με λέιζερ:** Για τη συγκόλληση σκελετών από Heraenium Pw, είναι ιδιαίτερα κατάλληλο ειδικό σύρμα συγκόλλησης με λέιζερ Heraeus CoCr διαμ. 0.5 mm.

**10. Επαναχύτευση:** Οι φυσικές και χημικές ποιοτικές ιδιότητες του κράματος είναι εγγυημένες μόνο με χρήση καινούριων υλικών. Συνιστούμε τη χρήση μόνο καινούριων υλικών για κεραμικές όψεις.

**11. Εφαρμογή Blendgold Neu:** Το Blendgold Neu βελτιώνει τις αποχρώσεις και την αισθητική του κεραμικού υλικού. Προετοιμάστε τις επιφάνειες όπως περιγράφηκε στην ενότητα 4 πριν την εφαρμογή και όπτηση ενός πολύ λεπτού στρώματος oraquer. Βγάλτε το Blendgold Neu από τη σύριγγα απευθείας πάνω σε ένα καθαρό πινελάκι και εφαρμόστε ένα λεπτό στρώμα Blendgold Neu στο oraquer. Θερμάνετε τον φούρνο πορσελάνης στους 400°C (752°F) και στεγνώστε το Blendgold Neu στην θερμότητα που ακτινοβολείται από αυτόν. Η θερμοκρασία του αντικειμένου θα πρέπει να φτάνει περίπου τους 180°C (356°F). Αυξήστε τη θερμοκρασία σε 820°C (1508°F) με ρυθμό 55°C (131°F)/min. και κάνετε όπτηση χωρίς κενό και χρόνο αναμονής. Αφαιρέστε την εργασία στο δίσκο όπτησης από τον κλίβανο και αφήστε τη να κρυώσει. Συνεχίστε την επεξεργασία του κεραμικού υλικού ως συνήθως. Η απλή εφαρμογή

98

ενός αυχενικού στρώματος Blendgold μπορεί να είναι επαρκής. Το Blendgold Neu δεν μπορεί να εφαρμοστεί απευθείας στο Heraenium Pw. Εάν απαιτείται ένα ζεστό, χρυσοκίτρινο χρώμα στην αποκατάσταση, συνιστούμε έντονο χρυσό opaquer HeraCeram.

### **12. Χημική σύνθεση σε % βάρους:**

**Co:** 55,2, **Si:** 1,0, **Cr:** 24,0, **W:** 15,0, **Mn:** 0,8, **Fe:** 4,0, **N:** <0,1  
(χωρίς βιρύλλιο και κάδμιο)

### **13. Τεχνικά χαρακτηριστικά:**

Κράμα τύπου 4 μετά τη χύτευση και τύπου 5 μετά την κεραμική όπτηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9693 και EN ISO 22674.

**Πυκνότητα:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Υλικό επένδυσης:** πυρόχωμα φωσφορικού τύπου  
(Heravest Onyx, Moldavest exact).

**Θερμοκρασία προθέρμανσης:** 950°C (1742°F)

**Σκαφίδιο:** Κεραμικό μη πολύτιμο μέταλλο

**Εύρος τήξης :** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Θερμοκρασία χύτευσης:** 1550°C (2822°F), 6 δευτερόλεπτα  
μετά την εξαφάνιση της σκιάς

**Θερμοκρασία οξείδωσης:** 950°C (1742°F)/10 min. σε κενό  
(Δεν απαιτείται διαδικασία οξείδωσης για επικάλυψη με  
HeraCeram)

**Συντελεστής θερμικής διαστολής** 25–500°C (77°F–932°F):  
14,3 μm/m\*K

**Κόλληση:** Heraenium P Lot 1

κόλληση κοβαλτίου-χρωμίου/χρυσού 750

**Σκληρότητα μετά τη χύτευση:** 275 HV 10

**Σκληρότητα μετά από την όπτηση:** 290 HV 10

**Όριο ευκαμψίας 0,2%:** 530 MPa μετά την όπτηση κεραμικού  
490 MPa μετά τη χύτευση

**Αντοχή σε εφελκυσμό μετά την όπτηση:** 770 MPa

**Επιμήκυνση θραύσης μετά την όπτηση:** 8 %

**Συντελεστής ελαστικότητας:** 208 GPa

**Αντενδείξεις:** Εάν τα συστατικά αυτών των κραμάτων προκαλούν υπερευαισθησία (αλλεργία) τα κράματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

**Παρενέργειες:** Σε μεμονωμένες περιπτώσεις έχουν περιγραφεί αντιδράσεις υπερευαισθησίας (αλλεργίες), καθώς και ηλεκτροχημικής βάσης τοπικές αισθητηριακές διαταραχές, διαταραχές της γεύσης και ερεθισμός του στοματικού βλεννογόνου.

**Αλληλεπιδράσεις με άλλα οδοντικά κράματα:** Γαλβανικές δράσεις μπορεί να προκύψουν υπό εγγύς ή ανταγωνιστική επαφή με οδοντοστοιχιές διαφορετικών κραμάτων. Εάν συμβεί παρατεταμένη, ηλεκτροχημικά επαγόμενη, τοπική δυσαισθησία από την επαφή με άλλα κράματα, οι αποκαταστάσεις πρέπει να αντικατασταθούν με άλλα υλικά.

#### **14. Υποδείξεις**

Για την απόρριψη, παρακαλούμε συμβουλευτείτε το δελτίο δεδομένων ασφαλείας υλικού ή τους εθνικούς κανονισμούς. Heraenium® = σήμα κατατεθέν της Heraeus Kulzer GmbH  
Διατηρούμε το δικαίωμα να επιφέρουμε τεχνικές αλλαγές.

**Návod k použití Heraenium® Pw**

Podle DIN EN ISO 9693 a DIN EN ISO 22674

Heraenium Pw je slitina kobaltu a chrómu pro výrobu korunek a můstků s keramickými nebo pryskyřičnými fazetami. Na Heraenium Pw se zvláště dobře aplikuje keramika a vykazuje optimální fyzické vlastnosti. Slitina se díky své nízké tvrdosti snadno a jednoduše zpracovává.

**1. Modelování:** Modely kapniček musí mít tloušťku nejméně 0,4 mm – tím se zajistí, že si kapnička po obroušení zachová tloušťku nejméně 0,3 mm. Aby se zajistilo, že keramika vytvoří vrstvu o jednotné tloušťce, musí se z vosku vymodelovat kapnička umělý zub umístěný na můstku podle zmenšeného tvaru zubu. Nevytvářejte ve voskovém modelu ostré hrany a podsekřiviny. Kapnička musí mít rovněž tloušťku 0,3 mm u akrylátových fazet a musí se používat perlové retence (průměr 0,4 mm).

**2. Připevnění licích čepů a tmelení:** Pro zhotovení můstku doporučujeme používat systém licích čepů se zásobníkem. Licí čepy o délce 5 mm a průměru 3,5 mm se připojí k palatinální nebo lingvální ploše voskového modelu v úhlu 45°. Každá

můstková jednotka vyžaduje vlastní licí čep. Velké molárové kapny nebo mezičleny umístěné na můstku vyžadují dva licí čepy. Licí čepy musí být vždy připevněny k nejsilnější části modelu. Jsou propojeny horizontálním licím čepem o průměru 5 mm. Pro jednotlivé spojovací licí čepy se používají licí čepy o průměru 4 mm. Čím je větší objem odlitku, tím větší by měla být tloušťka licích čepů. Jemnozrnné, fosfátové zatmelovací materiály neobsahující grafit ani sádro na korunky a můstky, například Heravest Onyx a Moldavest exact, jsou optimalizovány na vytvoření přesně padnoucích odlitků s dokonale jemnými povrchy.

**3. Odlévání:** Správné množství slitiny Heraenium Pw požadovaného pro odlévání se vypočítá vynásobením hmotnosti voskového modelu hustotou slitiny dělené hustotou vosku (přibližně  $0,93 \text{ g/cm}^3$ ).

Hustota slitiny Heraenium Pw je:  $8,9 \text{ g/cm}^3$

Vzorec:  $\text{Hmotnost modelu} \times 8,9 \text{ g/cm}^3 : 0,93 \text{ g/cm}^3$

**Odlévání na vakuových/tlakových odlévacích strojích s indukčním ohřevem:** Vakuové/tlakové odlévací stroje společnosti Heraeus s indukčním ohřevem jsou pro tavení a odlévání slitin nejvhodnější. Během předtavení se ingoty taví, dokud se poslední ingot nepotopí do taveniny a nejsou viditelné žádné hrany nebo neprůhledný povlak ingotu. Tavení se pak přeruší,

odlévací komora se otevře, aby se obnovil normální tlak. Pak se zasune odlévací kroužek a zahájí se proces hlavního tavení. Proces odlévání se zahájí za šest sekund poté, co z povrchu zmizel neprůhledný povlak taveniny.

**Odlévání na odstředivém odlévacím stroji poháněném elektromotorem a tavení otevřeným plamenem:** Zapalte směs acetylenu a kyslíku. Plně otevřete oba ventily a nastavte plamen snížením průtoku acetylenu, dokud se na ústí odlévacího hořáku neobjeví modrý kužel dlouhý přibližně 3 mm.

Je třeba nastavit neutrální plamen. Do předeřátého tavicího kelímku vložte ingoty Heraenium Pw. Držte hořák přibližně 40 mm nad horním okrajem tavicího kelímku. Pohybujte hořákem okolo ingotů v kruzích, aby se rovnoměrně prohřály, dokud se neroztaví a nesplynou. Jakmile ingoty splynou, okamžitě spusťte odstředivkový odlévací stroj. Po odlévání nechte kroužek v klidu vychladnout. Opatrně odstraňte zatmelovací materiál. Pískujte brusivem z oxidu hlinitého (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Obrušování a příprava na keramické fazety:** Odlité skelety se obrousí ostrými frézami z tvrdého kovu pouze v jediném směru, ale bez vynaložení vysokého tlaku. Nepoužívejte diamantové vrtáčky. Nepoužívejte gumové leštiče na povrchu, na němž bude napálena keramika. Nevytvářejte ostré hrany. Pís-



kujte povrchy oxidem hlinitým (100–125  $\mu\text{m}$ , 4 bary) s následným čištěním parou.



**Kovový prach je nebezpečný pro zdraví.**

Při broušení a pískování používejte vhodný odsávací systém a/ nebo obličejovou masku (typ FFP3-EN 149-2001)!

**5. Oxidační výpal:** po dobu 10 minut při teplotě 950°C (1742°F) ve vakuu. Vrstva oxidu musí mít jednotné zbarvení. Pečlivě odstraňte oxid z povrchů fazety oxidem hlinitým (110–125  $\mu\text{m}$ , 4 bary) na jedno použití a poté očistěte parou.

**Poznámka:** Vypalování oxidu není nutné, když se používá HeraCeram!

## **6. Fazety s keramikami:**

**a) Fazety s HeraCeram:** Platí aktuální návod na zpracování HeraCeram od firmy Heraeus.

**b) Fazety s jinými keramikami:** Pro fazety s jinými keramikami je třeba dodržovat návody k použití výrobců keramiky.

**c) Uvolňovací chlazení:** U skeletů s velkým napětím a u masivnějších skeletů se doporučuje uvolňovací chlazení. Nastavte čas chlazení otevřením pece (3–5 minut) nebo ponechte objekt na vypalovacím podnose ve vyzařovaném teple otevřené vypalovací komory.

**7. Pryskyřičná fazeta:** Zpracujte materiál fazety podle pokynů výrobce.

**8. Pájení před vypalováním:** K pájení skeletů Heraenium Pw se doporučuje speciální pájka Heraenium P1

**Pájení po vypalování (doporučuje se pájení v peci):** Pájení po výpalu lze provádět pájkou kobalt chrome/gold 750. Místo pájení pokryjte tenkou vrstvou speciální pájecí pasty Hera SLP 99 (Prosím přečtěte důležité informace v příloženém bezpečnostním listu) a dbejte na to, aby tavidlo nepřišlo do styku s keramikou.

**9. Svařování laserem:** Ke svařování skeletů Heraenium Pw se hodí zejména speciální Heraeus laserový svařovací drát CoCr, Ø 0,5 mm.

**10. Opakované odlévání:** Fyzikální a chemické kvalitativní vlastnosti slitiny lze zaručit pouze při použití nového materiálu. Doporučujeme používat u keramických fazet pouze nový materiál.

**11. Použití Blendgold Neu:** Blendgold Neu zvýrazňuje odstíny a estetický dojem keramiky. Ošetřete povrchy způsobem popsaným v odstavci 4 před nanášením a vypalováním velmi tenkým povlakem opaqueru. Vytlačte Blendgold Neu z injekční stříkačky přímo na čistý štětec a naneste tenký povlak

Blendgold Neu na opaquer. Ohřejte keramickou pec na 400°C (752°F) a sušte Blendgold Neu teplem, které z ní vyzařuje. Teplota předmětu by měla dosáhnout přibližně 180°C (356°F). Nastavte teplotu na 820°C (1508°F) s rychlostí ohřevu 55°C (131°F)/min a vypalujte bez vakua a doby držení. Vyjměte předmět na vypalovacím podnosu z pece a nechte jej v klidu vychladnout. Pokračujte ve zpracovávání keramiky jako obvykle. Může stačit jednoduché nanesení povlaku Blendgold do cervikální oblasti. Na Heraenium Pw nelze přímo nanášet Blendgold Neu. Jestliže potřebujete teplou, žlutozlatou barvu, doporučujeme použít Intensive opaque gold HeraCeram.

## **12. Chemické složení v hmotnostních procentech:**

**Co:** 55,2; **Si:** 1,0; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Mn:** 0,8; **Fe:** 4,0; **N:** < 0,1  
(bez obsahu berylia a kadmia)

## **13. Technické údaje:**

Typ slitiny 4 po lití a typ 5 po keramickém výpalu dle normy EN ISO 9693 a DIN EN ISO 22674.

**Hustota:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Tmelicí materiál:** s obsahem fosfátu, např. Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Teplota přehřátí:** 950°C (1742°F)

**Tavicí kelímeček:** keramický

**Rozsah bodu tání:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Teplota odlévání:** 1550°C (2822°F), 6 sekund poté, co zmizí neprůhledný povlak

**Oxidační výpal:** 950°C (1742°F)/10 min ve vakuu (oxidační výpal u fazet s HeraCeram není nutný)

**CTE 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3  $\mu\text{m}/\text{m}/\text{K}$

**Pájka:** pájka Heraenium P 1  
páka ocel/zlato 750

**Tvrdoost po odlití:** 275 HV 10

**Tvrdoost po výpalu:** 290 HV 10

**Mez průtažnosti 0,2 %:** 530 MPa po výpalu keramiky,  
490 MPa po odlití

**Pevnost v tahu po výpalu:** 770 Mpa

**Protážení při zlomení po výpalu:** 8 %

**Modul pružnosti:** 208 GPa

**Kontraindikace:** Jestliže součásti těchto slitin způsobují přecitlivělost (alergie), neměly by se používat.

**Nežádoucí účinky:** V izolovaných případech byly popsány hypersenzitivní reakce (alergie) společně s elektrochemicky založenými lokálními poruchami smyslového vnímání, poruchami chuti podráždění ústní sliznice.

**Interakce s jinými dentálními slitinami:** Při aproximálním či antagonistickém kontaktu s náhradami z odlišných slitin může dojít ke galvanickým účinkům. Jestliže kontakt s jinými slitinami

vyvolává trvalou, elektrochemicky indukovanou lokální dysestézi, výplně se musí nahradit jinými materiály.

#### **14. Poznámky**

Dodržujte bezpečnostní listy materiálu nebo národní předpisy o likvidaci.

Heraenium® = registrovaná ochranná známka

Heraeus Kulzer GmbH

Vyhrazujeme si právo provést technické změny.

**Heraenium® Pw használati utasítás**

EN ISO 9693 és EN ISO 22674 szerint

A Heraenium Pw kobalt-króm ötvözet, amely kerámia- vagy műanyagleplezésű korona és hídvázak készítésére alkalmas. A Heraenium Pw-t jó kerámia-kötés, optimális fizikai tulajdonságok és széles körű használhatóság jellemzi. Az ötvözet kis keménységének köszönhetően könnyen és egyszerűen feldolgozható.

**1. Viaszmintázás:** A koronafalaknak legalább 0,4 mm vastagnak kell lennie a mintán – ez biztosítja, hogy a kész munkadarab falvastagsága kidolgozás után legalább 0,3 mm. Ahhoz, hogy a kerámialeplezés vastagsága egyenletes legyen, a viaszmintázatokat a kicsinyített foganatómiámgfelelően kell kialakítani. Soha ne mintázzon éles széléket és aláhajló részeket! Műanyagleplezés esetén is betartandó a 0,3 mm falvastagság és retenció gyöngyök ( $\varnothing$  0,4 mm) alkalmazandók.

**2. Felerősítés és beágyazás:** Hídmunkákhoz öntőrúd használata ajánlott. A kb. 5 mm hosszú és 3,5 mm átmérőjű beömlőket palatinálisan vagy lingválisan, 45°-os szögben kell a viasz-

mintázatra csatlakoztatni. Minden hídtagnak külön beömlőt kell kialakítani. Nagy molárisok vagy tömör hídtagok esetén két beömlőt kell kialakítani. A beömlőket a viaszmintázat legvastagabb részeihez kell illeszteni. A beömlőket 5 mm átmérőjű vízszintes keresztcsap (rúd) kösse össze. Egyedi felerősítés esetén a beömlők átmérője 4 mm. Nagyobb öntvénytérfogathoz a beömlők átmérőjét növelni kell. Finomszemcsés, foszfátkötésű, grafit és gipszmentes beágyazó anyagok (pl. Hera Vest Onyx és Moldavest exact) biztosítják a legjobb feltételeket pontosan illeszkedő öntvények és kifogástalan öntvényfelületek készítéséhez.

**3. Öntés:** Az öntéshez szükséges Heraenium P mennyiségének kiszámításához a viaszmintázat teljes súlyát meg kell szorozni az ötvözet sűrűségével, majd el kell osztani a viasz sűrűségével (kb. 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Heraenium Pw sűrűsége = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Képlet: Mintázat súlya x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>.

**Öntés indukciós vákuumos fröccsöntő géppel:** A legmegfelelőbbek a Heraeus cég indukciós vákuumos -fröccsöntő készülékei. Az előolvasztás során az öntőrudakat addig kell olvasztani, amíg az utolsó öntőrúd is belesüllyed az olvadékba, és az öntőrudak élei vagy árnyéka már nem látható és nem ismerhető fel. Az olvasztást ekkor fel kell függeszteni, és a nor-

mál nyomás elérése után az öntőtégelyt ki kell nyitni. Ezután be kell helyezni az öntőformát, és el kell indítani a főolvasztást. Az olvasztást 8 másodperccel azután kell indítani, hogy a fénytelen film (olvadékárnyék) eltűnt a felszínről.

**Öntés motorhajtású centrifugálóöntővel és olvasztás nyílt lánggal:** Gyűjtsa meg az acetilén/oxigén gázkeveréket. Nyissa ki mindkét szelepet teljesen, majd állítsa be a lángot az acetilénáramlás lefojtásával, amíg kb. 3 mm hosszú kék kúpot nem kap az égőfej nyílásain.

Neutrális lángot kell beállítani. Helyezze a Heraenium P öntőrudakat az előmelegített olvasztótégelybe. Tartsa az égőt kb. 40 mm-rel a tégely felső pereme fölött. Az égő körkörös mozgatásával biztosítható az öntőrudak egyenletes hevítése, amíg a rudak össze nem olvadnak. Amint az öntőrudak összeolvadtak, indítsa el a centrifugöntőt.

Öntés után fokozatosan hűtse le az olvasztótégelyt. Óvatosan fejtse ki az öntvényeket az olvasztótégelyből. Vigyázva távolítsa el a beágyazót. Homokfúvózza az öntvény alumínium-oxiddal (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Megmunkálás és előkészítés kerámialeplezéshez:** Az öntött munkadarabokat éles wolfram-karbid vágókkal kell megmunkálni, csak egy irányban, nagy nyomás nélkül. Ne használ-



jon gyémánt csiszolókat. Ne használjon gumi polírozókat a leplezendő felszíneken. Kerülje az éles széleket és az aláhajló részeket. Homokfúvózza a felszíneket alumínium-oxiddal (100–125 µm, 4 bar), majd tisztítsa gőzsugárral (gőzborotva).



**A fémpor az egészségre ártalmas.**

A megmunkáláshoz és homokfúváshoz megfelelő elszívó és FFP3-EN 149-2001 típusú porvédő arcmaszka használandó!

**5. Oxidégetés:** 950°C (1742°F)-on 10 percig vákuumban kell oxidálni. Az oxidréteg egyöntetű szint kell mutasson. Óvatosan homokfúvózza az oxidréteget a leplezendő felszíneken alumínium-oxiddal (110–125 µm, 4 bar), nem visszaforgató homokfúvóval, majd tisztítsa meg (pl. gőzöléssel).

**Útmutató:** Ha a leplezés HeraCeram-mal történik, oxidégetés nem szükséges!

## **6. Leplezés más kerámiákkal:**

**a) Kerámiaégetés:** HeraCeram anyaggal való leplezés esetén: a HeraCeram Heraeus-tól kapott megmunkálási utasítása van érvényben.

**b) Más kerámiákkal való leplezés:** Más kerámiákkal való leplezés esetén lásd a kerámia gyártójától kapott használati utasítást.

**c) Feszültségoldó hűtés:** Nagy átfogású és masszívabb állványok esetén javasolt feszültségoldó hűtés: Állítson be hűtési időt a kerámiaégető kemence kinyitásával (3–5 perc), illetve az objektumok égetőtálcán hagyásával a nyitott égetőkamra hőszugárzásának kitéve.

**7. Műanyagleplezés:** A leplezőanyagot gyártójának utasításait követve készítse el.

**8. Égetés előtti forrasztás:** A Heraenium Pw hídvezeték forrasztásához a speciális Heraenium P Lot 1 ajánlott.

**Égetés utáni forrasztás (kemencés forrasztás javasolt):**

Égetés utáni forrasztás Stahlgloblot forrasztóval hajtható végre. A forrasztandó felszínt takarja le vékony rétegben Hera SLP 99 (Felhívjuk figyelmét a megfelelő biztonsági adatlapon lévő információra!) folyósítóval, és vigyázzon, hogy a folyósító ne érjen hozzá a kerámiához.

**9. Lézerhegesztés:** A Heraenium Pw hídvezeték hegesztésére különösen alkalmas a Heraeus CoCr-lézer-hegesztőpálca  $\varnothing$  0,5 mm.

**10. Újraöntés:** Az ötvözet fizikai és kémiai tulajdonságainak minősége csak új anyagok használata esetén garantált. Kerámialeplezések esetén csak új anyagok használata javasolt.

**11. Blendgold Neu alkalmazása:** A Blendgold Neu javítja a kerámiaszínek reprodukálhatóságát és az általános megjelenést. Kezelje a felszínt a 4-es szakaszban leírtak szerint, mielőtt nagyon vékony rétegben felvinné az opákert és kiegészíté. A Blendgold Neu-t közvetlenül a fecskendőből adagolja tiszta ecsetre, és vékony rétegben vigye fel az opákerre. 400°C (752°F)-os égetőkemence sugárzó hőjében szárítsa meg a Blendgold Neu-t. A munkadarab hőmérséklete kb. 180°C (356°F)-ra emelkedjen. Ezután emelje a hőmérsékletet 820°C (1508°F)-ra 55°C (131°F)/perc ütemben, és égesse ki vákuum és hőntartás nélkül. Vegye ki a tárgyat az égetőtálcával együtt a kemencéből, és hagyja levegőn lehűlni. Folytassa a kerámia megmunkálását a szokásos módon. Elegendő lehet a Blendgoldréteg felvitele csak a nyaki területre. A Blendgold Neu-t nem lehet közvetlenül felvinni a Heraenium Pw-re. Amennyiben meleg, aransárga színre van szükség, javasolt a HeraCeram intenzív arany opáker használata.

**12. Kémiai összetétel tömegszázalékban:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** < 0,1  
(Berillium- és kadmiummentes)

**13. Műszaki adatok:**

4. típusú ötvözet öntés után és 5. típusú kerámiaégetés után, EN ISO 9693 és EN ISO 22674 szerint.

**Sűrűség:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Beágyazó anyag:** fosztátkötésű, pl. Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Előmelegítési hőmérséklet:** 950°C (1742°F)

**Olvasztótégely:** Kerámia NEM

**Olvasztási tartomány:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Öntési hőmérséklet:** 1550°C (2822°F), 6 másodperccel azután, hogy a fénytelen film eltűnt.

**Oxidégetés:** 950°C (1742°F), 10 percig. vákuumban (HeraCeram-mal való leplezés esetén nem szükséges az oxidégetés)

**Hőtágulási együttható** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3 μm/mK

**Forrasztó:** Heraenium P 1,  
Stahlgold Lot 750

**Öntés utáni keménység:** 275 HV 10

**Égetés utáni keménység:** 290 HV 10

**0,2%-os folyáshatár:** 530 MPa kerámiaégetés után  
490 MPa öntés után

**Szakítószilárdság:** 770 MPa

**Törési nyúlás égetés után:** 8 %

**Rugalmassági tényező:** 200 GPa

**Ellenjavallatok:** Amennyiben az ötvözet összetevői túlérzékenységet (allergiát) okoznak, nem szabad őket használni.

**Mellékhatások:** Egyes esetekben túlérzékenységi reakciókról (allergiák) valamint elektrokémiai folyamatok által okozott helyi érzészavarról, ízérzés-zavarról és szájnyálkahártya-irritációról számoltak be.

**Más fogászati ötvözetekkel való kölcsönhatás:** Más ötvözetből készült approximális vagy antagonista fogpótlás esetén galvánjelenség előfordulhat. Ha más ötvözetekkel való érintkezés miatt tartós, elektrokémiai eredetű helyi érzékelési zavar lép fel, a fogpótlást másik anyagból újra el kell készíteni.

#### **14. Útmutató**

Kérjük, vegye figyelembe az anyagbiztonsági útmutatót, illetve hulladékmegsemmisítésre vonatkozó országos jogszabályokat. Heraenium® = a Heraeus Kulzer GmbH bejegyzett védjegye  
A műszaki adatok változtatásának jogát fenntartjuk.

**Lietošanas instrukcija Heraenium® Pw**

Saskaņā ar EN ISO 9693 un EN ISO 22674

Heraenium Pw ir kobalta un hroma sakausējums, kas ir paredzēts kroņu un tiltu veidošanai, pārklājot tos ar keramiku vai plastmasu. Heraenium Pw piemīt īpaši labas sasaistes īpašības ar keramiku, tam ir optimāli fizikālie rādītāji un plašs pielietojuma spektrs. Pateicoties zemajai cietībai, sakausējums labi padodas apstrādei.

**1. Modelēšana:** kroņu sieniņas jāmodelē vismaz 0,4 mm biezumā – tas garantēs, ka pēc apstrādes kroņu sieniņas būs vismaz 0,3 mm. Lai varētu panākt vienmērīgu keramikas pārklājuma kārtu, kroņi un posmi starp tiem ir jāatveido mērogā, kas atbilst samazinātai zobu anatomiskajai formai. Modelējot jāizvairās no asām malām un izgriezumiem. Ja ir paredzēts plastmasas pārklājums, biezumā tāpat ir jābūt 0,3 mm, un ir jāizmanto saķeres lodītes (diametrs 0,4 mm).

**2. Piestiprināšana un iepildīšana veidnes masā:** tiltu veidošanai iesakām izmantot savienotos lējumus. Vaska modeļa aukslēju vai mēles pusē 45° leņķī tiek piestiprināti apm. 5 mm gari

liešanas kanāli ar diametru 3,5 mm. Katram tiltam ir vajadzīgs atsevišķs liešanas kanāls. Veidojot lielus dzerokļa kroņus vai masīvus tiltus, ir jāizmanto divi kanāli. Liešanas kanāli vienmēr jāpievieno modeļa biezākajās vietās. Tie ir jāsavieno ar horizontālu kanālu, kura diametrs ir 5 mm. Ja ir viens piestiprinājums, liešanas kanāla diametrs ir 4 mm. Jo lielāks ir objekta tilpums, jo vairāk kanālu ir vajadzīgs. Lai izveidotu precīzu lēmumu ar nevainojamu virsmu, vislabākās ir kroņu un tiltu tehnoloģijai paredzētās sīkgraudainās, grafitu un ģipsi nesaturošās veidņu masas, kurās kā saistviela ir izmantots fosfāts – piemēram, Heravest Onyx un Moldavest exact.

**3. Atliešana:** Atliešanai nepieciešamais Heraenium Pw sakausējuma daudzums tiek aprēķināts, sareizinot vaska modeļa svaru ar sakausējuma blīvumu, un rezultātu izdalot ar vaska blīvumu (aptuveni  $0,93 \text{ g/cm}^3$ ).

Heraenium Pw sakausējuma blīvums =  $8,9 \text{ g/cm}^3$

Formula: modeļa svars x  $8,9 \text{ g/cm}^3$  :  $0,93 \text{ g/cm}^3$

**Atliešana ar induktīvajām vakuuma spiedienliešanas ierīcēm:** kausēšanai un atliešanai vispiemērotākās ir Heraeus induktīvās vakuuma spiedienliešanas ierīces. Primārajā kausēšanas procesā stieņus kausē tik ilgi, līdz pēdējais stienis ir iegrimis kausējumā un vairs nav redzamas stieņu šķautnes/aprises. Tad kausēšanu pārtrauc un nogaida, kamēr katlā atkal

ir normāls spiediens, tad atver katlu. Pēc tam tiek ielikta atliešanas forma un uzsākts kausēšanas pamatprocess. Atliešanu uzsāk 6 sekundes pēc tumšās plēves izžušanas no sakausējuma virsmas.

**Atliešana, izmantojot motorizētu centrifugālo atliešanas ierīci un kausējot ar atklātu liesmu:** aizdedziniet acetilēna un skābekļa maisījumu. Pilnīgi atveriet abus vārstus un noregulējiet liesmu, mainot acetilēna padevi, līdz degļa atvērumos ir redzami apm. 3 mm gari zili liesmas konusi.

Ir jāiestata neitrāla liesma. Ievietojiet Heraenium P stieņus iepriekš uzkarstētā tīģelī. Turiet liesmu aptuveni 40 mm attālumā no tīģeļa augšējās malas. Ar apļveida kustībām pārvietojiet degli un vienmērīgi karsējiet stieņus, līdz tie saplūst kausējumā. Tiklīdz stieņi būs saplūduši, iedarbiniet centrifugālo atliešanas ierīci. Pēc atliešanas ļaujiet mufeļkrāsnij atdzist gaisā. Uzmanīgi izņemiet lējumus no mufeļa un atdaliet veidnes masu. Apstrādājiet ar alumīnija oksīda strūklu (110–125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Apstrāde un sagatavošana pārklāšanai ar keramiku:** atliešais karkass ir jāapstrādā ar cietsakausējuma frēzi: apstrādi veic tikai vienā virzienā bez pārmērīga spiediena. Neizmantojiet dimanta slīpētājus. Nelietojiet gumijas pulētājus, apstrādājot virsmas, kas ir paredzētas pārklāšanai ar keramiku. Izvairieties



no asām malām un izgriezumiem. Apstrādājiet virsmu ar alumīnija oksīda (100–125 µm, 4 bāri) strūklu, pēc tam ar tvaiku.



### **Metāla putekļi ir kaitīgi veselībai.**

Veicot apstrādi un strūklošanu, izmantojiet piemērotu atsūkšanas sistēmu un respiratoru (tips FFP3-EN 149-2001)!

**5. Oksīda kārtas izveidošana:** oksidējiet 10 minūtes 950°C (1742°F) vakuumā. Oksīda slānim ir jābūt vienmērīgā krāsā. Ar alumīnija oksīdu (110–125 µm, 4 bāri) un vienreiz lietojamo strūklotājierīci rūpīgi noņemiet oksīdu no virsmām, kas paredzētas pārklāšanai, pēc tam notīriet (piemēram, ar tvaiku).

**Norāde:** pārklājot ar HeraCeram, oksīda kārtas izveidošana nav vajadzīga!

### **6. Pārklāšana ar keramikām:**

- a) Pārklāšana ar Hera ceram:** skatiet Heraeus ražotā Hera Ceram aktuālo apstrādes instrukciju.
- b) Pārklāšana ar citām keramikām:** pārklājot ar citām keramikām, ievērojiet keramikas ražotāja lietošanas instrukcijas.
- c) Atlaidināšana:** gariem un masīviem karkasiem ir ieteicama atlaidināšana: dzesēšanas laika iestatīšana un krāsns

atvēršana (3–5 minūtes) vai objekta atstāšana uz paplātes atvērtas krāsns izstarotajā siltumā.

**7. Pārklāšana ar plastmasu:** pārklājuma materiālu apstrādājiet atbilstoši ražotāja norādījumiem.

**8. Lodēšana pirms apdedzināšanas:** Heraenium Pw karkasu lodēšanai ir ieteicams speciālā lodalva Heraenium P Lot 1.

**Lodēšana pēc apdedzināšanas (ieteicams veikt lodēšanu krāsnī):** lodēšanu pēc apdedzināšanas var veikt ar lodalvu Stahlgoldlot 750. Pārklājiet lodējamo vietu plānā kārtā ar kušņiem Hera SLP 99 (Lūdzam pievērst uzmanību informācijai par līdzvērtīgu drošības datu lapā!) un uzmaniet, lai kušņi nesaskartos ar keramiku.

**9. Lāzermetināšana:** Heraenium Pw karkasu metināšanai ir ļoti piemērota speciālā Heraeus CoCr lāzermetināšanas stieple Ø 0,5 mm.

**10. Atkārtota izmantošana:** sakausējuma fizikālās un ķīmiskās īpašības ir garantētas tikai tad, ja tiek izmantots jauns materiāls. Pārklāšanai ar keramiku mēs iesakām izmantot tikai jaunu materiālu.

**11. Blendgold Neu uzklāšana:** Blendgold Neu uzlabo keramikas nokrāsas un estētisko izskatu. Apstrādājiet virsmas, kā

aprakstīts 4. punktā, pēc tam uzklājiet pirmo ļoti plāno matējuma kārtiņu un apdedziniet. Izspiediet Blendgold Neu pastu no šļirces uz tīras otiņas un uzklājiet virs matējuma plānu kārtiņu Blendgold Neu. Apžāvējiet līdz 400°C (752°F) uzkaršētas keramikas krāsns izstarotajā siltumā. Objekta temperatūrai ir jāsasniedz apmēram 180°C (356°F). Ar ātrumu 55°C (131°F)/minūtē paaugstiniet temperatūru līdz 820°C (1508°F) un apdedziniet bez vakuuma un izturēšanas laika. Izņemiet paplāti ar objektu un ļaujiet tam atdzist gaisā. Turpmākā keramikas apstrāde notiek kā parasti. Var pietikt ar Blendgold kārtiņas uzklāšanu tikai cervikālajā zonā. Blendgold Neu nedrīkst uzklāt tieši uz Heraenium Pw. Ja ir nepieciešama silta zeltaini dzeltenīga nokrāsa, mēs iesakām izmantot HeraCeram Intensiv-Opaker gold.

## **12. Ķīmiskais sastāvs % no masas:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** < 0,1  
(nesatur beriliju un kadmiju)

## **13. Tehniskā specifikācija:**

4. tipa sakausējums pēc liešanas un 5. tipa sakausējums pēc keramikas apdedzināšanas atbilstoši EN ISO 9693 un EN ISO 22674.

**Blīvums:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Veidnes masa:** ar fosfātu saistvielu, piem., Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Uzkarsēšanas temperatūra:** 950°C (1742°F)

**Tīģelis:** NEM keramika

**Kušanas temperatūra:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Atliešanas temperatūra:** 1550°C (2822°F), 6 sekundes pēc tumšās plēves izžušanas

**Oksīda kārtas izveidošana:** 950°C (1742°F)/ 10 min. vakuumā (oksīda kārtas izveidošana nav vajadzīga, pārklājot ar HeraCeram)

**Termiskās izplešanās koeficients** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3  $\mu\text{m}/\text{m}^{\circ}\text{K}$

**Lodalva:** Heraenium P Lot 1  
Stahlgold 750

**Cietība pēc atliešanas:** 275 HV 10

**Cietība pēc apdedzināšanas:** 290 HV 10

**Tecēšanas robeža 0,2 %:**

530 MPa pēc keramikas apdedzināšanas

490 MPa pēc liešanas

**Izturības robeža stiepē pēc apdedzināšanas:** 770 Mpa

**Relatīvais pagarinājums pārraujot – pēc apdedzināšanas:** 8%

**Elastības modulis:** 208 GPa

**Kontrindikācijas:** Ja šo sakausējumu sastāvdaļas izraisa paaugstinātu jutību (alerģiju) tās nedrīkst lietot.

**Blakusparādības:** Atsevišķos gadījumos ir novērota paaugstinātas jutības (alerģiska) reakcija, kā arī elektroķīmiski pamatoti lokāli jušanas traucējumi, garšas traucējumi un mutes gļotādas kairinājums.

**Mijiedarbība ar citiem zobārstniecības sakausējumiem:** no atšķirīgiem sakausējumiem veidotu zobu protēžu aproksimālais vai antagoniskais kontakts var izraisīt galvanisko efektu. Ja kontakts ar citiem sakausējumiem rada ilgstošu lokālu dizestēziju, kuras cēlonis ir elektroķīmiskā reakcija, protēžu materiāls jānomaina.

#### **14. Piezīmes**

Informāciju par utilizēšanu skatiet materiālu drošības datu lapās vai valsts normatīvajos dokumentos.

Heraenium® = Heraeus Kulzer GmbH reģistrēta prečzīme  
Mēs paturam tiesības veikt tehniskās izmaiņas.

**„Heraenium® Pw“ naudojimo instrukcija**

atitinka DIN EN ISO 9693 ir DIN EN ISO 22674

„Heraenium Pw“ yra kobalto chromo lydinys, skirtas karūnėlių ir tiltų gamybai su akriline ar keramike apdaila. „Heraenium Pw“ gerai kimba su keramika ir pasižymi optimaliomis fizinėmis savybėmis, o taip pat plačiomis pritaikymo galimybėmis. Lydinį apdoroti lengva ir nesudėtinga.

**1. Modeliavimas.** Karūnėlių sienelės turi būti ne plonesnės kaip 0,4 mm – tai užtikrina, kad po apdirbimo sienelės storis išlieka mažiausiai 0,3 mm. Siekiant užtikrinti, kad keraminė danga būtų tolygi, karūnėlės ir tarpinės dalys turi atitikti sumažintą natūralią dantų anatomicinę formą. Stenkitės, kad nebūtų aštrių kampų ir neigiamų zonų. Akrilikos apdailai sienelės taip pat turi būti 0,3 mm storio. Taip pat reikia naudoti retencinius perlus (0,4 mm diametro).

**2. Tvirtinimas prie liečių ir pakavimas.** Tiltams rekomenduojama naudoti liejimo kanalų sistemą su rezervuaru (skersine sija). Maždaug 5 mm ilgio ir 3,5 mm diametro liejimo kanalai tvirtinami prie vaškinės detalės gomurinių ar liežuvinių paviršių

45° kampu. Kiekvienam tilto elementui reikia atskiro liejimo kanalo. Dideliems krūminių dantų vainikėliams ar masyvioms tarpinėms dalims reikia dviejų liejimo kanalų. Liejimo kanalai visada turi būti tvirtinami prie storiausios modelio dalies. Jie jungiami 5 mm diametro skersiniu kanalu (sija). Tvirtinant prie vieno liečio, naudojami 4 mm diametro liejimo kanalai. Kuo didesnis liejamo objekto tūris, tuo platesnis turi būti liejimo kanalas. Karūnėlėms ir tiltams skirtos smulkiai grūdėtos, fosfatais surištos pakavimo masės pvz., „Heravest Onyx“ ir „Moldavest exact“, kurių sudėtyje nėra grafito ir gipso. Jos optimaliai tinka, kad būtų gaunami tiksliai tinkančio pavidalo ir nepriekaištingo paviršiaus liejimo objektai.

**3. Liejimas.** Tikslus „Heraenium Pw“ kiekis, kurio reikia liejimui, apskaičiuojamas padauginus vaškinio modelio svorį iš lydinio tankio ir padalinus iš vaško tankio (apie 0,93 g / cm<sup>3</sup>).

„Heraenium Pw“ tankis: 8,9 g / cm<sup>3</sup>

Formulė: modelio svoris x 8,9 g / cm<sup>3</sup> : 0,93 g / cm<sup>3</sup>

**Liejimas, naudojant indukcinę vakuuminę / slėgio liejimo įrangą.** Lydymui ir liejimui geriausiai tinka „Heraeus“ indukcinio kaitinimo vakuuminė / slėgio liejimo įranga. Pakaitinimo metu liejimo cilindrai lydomi tol, kol paskutinis liejimo cilindras panyra į lydalą ir nebesimato jokių liejimo cilindų briaunų / šešėlių. Tada lydymas nutraukiamas, liejimo kameroje atstatomas nor-

malus slėgis ir ji atidaroma. Tada įstatoma liejimo forma ir pradamas pagrindinis lydymo procesas. Liejimo procesas pradamas praėjus 6 sekundėms po to, kai paviršiuje pranyksta pilkšva plėvelė.

**Liejimas, naudojant varikliu varomą liejimo įtaisą su centrifuga ir lydymas, naudojant liejimo degiklį.** Uždekite acetileno ir deguonies dujų mišinį. Visiškai atverkite abu vožtuvus ir, mažindami acetileno tiekimą, sureguliuokite liepsną taip, kad prie purkštuko angų būtų matomi apie 3 mm ilgio melsvi kūgiai. Nustatykite neutralią liepsną. Į pašildytą tiglį dėkite „Heraenium Pw“ liejimo cilindrus. Degimo degiklį laikykite maždaug 40 mm atstumu virš viršutiniojo tiglio krašto. Sukamaisiais purkštuko judesiais tolygiai kaitinkite cilindrus, kol iš jų susiformuos tolygus lydalas. Liejimo cilindrąms susiliejus, nedelsdami įjunkite centrifugą. Pasibaigus liejimui leiskite liejimo žiedui atvėsti ore. Labai atsargiai išimkite liejinius iš liejimo žiedo. Atsargiai pašalinkite pakavimo masę. Nusmėliuokite su aliuminio oksidu (110–125 μm).

**4. Apdirbimas ir paruošimas dengimui keramika.** Išlietus karkasus apdirbkite aštriomis kietmetaliu frezomis, nespausdami ir tik viena kryptimi. Nenaudokite deimantais dengtų šlifavimo priemonių. Paviršių, kurie bus dengiami keramika, nepoliuokite guminiiais polyrtais. Stenkitės, kad nebūtų aštrių kampų



ir neigiamų zonų. Nusmėliuokite paviršius aliuminio oksidu (100–125  $\mu\text{m}$ , 4 barai) o po to nupūskite garu.



### **Metalo dulkės kenkia sveikatai.**

Apdirbdami ir smėliuodami naudokite tinkamą traukos sistemą ir FFP3-EN 149-2001 tipo veido kaukę!

**5. Oksidavimas.** Oksiduokite 10 minučių 950°C (1742°F) temperatūroje vakuume. Oksido sluoksnis turi būti tolygios spalvos. Nuo dengiamų paviršių oksido sluoksnį rūpestingai pašalinkite aliuminio oksidu (110–125  $\mu\text{m}$ , 4 barai) vienkartiniam smėliavimo įrenginyje, o po to nuvalykite (pvz., garu).

**Pastaba:** jei dengiama su „HeraCeram“, oksidavimas nereikalingas.

## **6. Apdaila su keraminėmis medžiagomis.**

- a) Apdaila su HeraCeram.** Vadovaukitės aktualios redakcijos „Heraeus“ HeraCeram apdorojimo instrukcijomis.
- b) Apdaila su kitomis keraminėmis medžiagomis.** Atlikdami apdailą su kitomis keraminėmis medžiagomis vadovaukitės keraminės medžiagos gamintojo naudojimo nuorodomis.
- c) Atpalaiduojamasis aušinimas.** Jeigu karkasas platesnis arba masyvesnis, patartina atlikti atpalaiduojamąjį aušinimą: nustatyti aušinimo laikotarpį atidarius keramikos degimo

krosnelę (3–5 minutes) arba palikti gaminį ant degimo padėklo, kur jį galėtų veikti degimo kameros spinduliuojama šiluma.

**7. Dengimas akrilika.** Dengiamąją medžiagą naudokite pagal gamintojo instrukcijas.

**8. Litavimas prieš degimą.** „Heraenium Pw“ karkasų litavimui rekomenduojamas specialusis lydmetalio „Heraenium P solder 1“.

**Litavimas po degimo (rekomenduojama lituoti krosnyje).** Po degimo galima lituoti naudojant lydmetalį „Stahlgoldlot 750“. Ant lituojamosios vietos užtepkite ploną fliuso „Hera SLP 99“ (Prašome atkreipti dėmesį į informaciją, esančią atitinkamuose Saugos Duomenų Lapuose!) sluoksnį ir patikrinkite, kad fliusas nesusiliestų su keramika.

**9. Virinimas lazeriu.** „Heraenium Pw“ karkasams virinti ypatin-  
gai gerai tinka speciali Heraeus CoCr lazerinio virinimo 0,5 mm skersmens.

**10. Pakartotinis liejimas.** Kokybiškos fizikinės ir cheminės lydinio savybės garantuojamos tik tada, kai medžiaga naudojama pirmą kartą. Dengimui keramika rekomenduojame naudoti tik naują medžiagą.

**11. „Blendgold Neu“ naudojimas.** „Blendgold Neu“ pagerina keramikos spalvos atkartojamumą ir estetinį vaizdą. Paviršius paruoškite taip, kaip aprašyta 4 skyriuje, tada užtepkite labai ploną pirmąjį opakerio sluoksnį ir išdekite. Iš švirkšto tiesiai ant švaraus šepetėlio išspauskite „Blendgold Neu“ pastos ir užtepkite ploną „Blendgold Neu“ sluoksnį ant opakerio. Išdžiovinkite „Blendgold Neu“ iš iki 400°C (752°F) įkaitintos keramikos degimo krosnies sklindančioje šilumoje. Objektas turi įkaisti iki maždaug 180°C (356°F) temperatūros. Maždaug 55°C (131°F)/min greičiu padidinkite temperatūrą iki 820°C (1508°F) ir išdekite be vakuumo ir išlaikymo laiko. Kartu su degimo laikikliu išimkite objektą iš krosnies ir leiskite jam atvėsti ore. Toliau keramiką apdirbkite taip, kaip įprasta. Gali pakakti „Blendgold“ sluoksnį uždėti vien tik kaklelio srityje. „Blendgold Neu“ dėti tiesiai ant „Heraenium Pw“ negalima. Jei reikia išgauti šiltą, aukso geltonumo spalvą, mes rekomenduojame vietoj to naudoti „HeraCeram“ intensyvų aukso spalvos opakerį.

### **12. Cheminė sudėtis pagal masės procentinę dalį**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** < 0,1  
(be berilio ir kadmio).

### **13. Techniniai duomenys**

Po liejimo ir degimo keramika 5 tipo lydinys pagal EN ISO 9693 ir DIN EN ISO 22674.

**Tankis:** 8,9 g /cm<sup>3</sup>

**Pakavimo masė:** fosfatais surišta masė, pvz., „Heravest Onyx“, „Moldavest exact“

**Pašildymo temperatūra:** 950°C (1742°F)

**Tiglis:** keraminis, skirtas netauriesiems lydiniams

**Lydimosi diapazonas:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Liejimo temperatūra:** 1550°C (2822°F), 6 s po to, kai pranyksta pilkšva plėvelė

**Oksido degimas:** 950°C (1742°F)/10 min vakuume (jei naudojamas „HeraCeram“, oksidavimas nereikalingas)

**TIK 25–500°C (77°F–932°F):** 14,3 μm/m \* K

**Lydmetaliai:** „Heraenium P solder 1“  
„Stahlgoldlot 750“

**Kietumas po liejimo:** 275 HV 10

**Kietumas po degimo:** 290 HV 10

**Santykinis pailgėjimas 0,2 %:** 490 MPa po liejimo;  
530 MPa po keramikos degimo

**Tempimo stiprumo riba po degimo:** 770 MPa

**Pailgėjimas iki trūkimo po degimo:** 8 %

**Elastingumo modulis:** 208 GPa

**Kontraindikacijos.** Esant padidintam jautrumui (alergijai) šio lydinio sudėtinėms dalims, lydinio nenaudokite.

**Šalutinis poveikis.** Atskirais atvejais buvo aprašytos padidėjusio jautrumo reakcijos (alergijos), o taip pat elektrochemiškai pagrįstos vietiniai jutiminiai sutrikimai, skonio sutrikimai ir burnos gleivinės dirginimas.

**Sąveika su kitais odontologiniais lydiniais.** Esant aproksimaliniam arba antagonistiniam kontaktui su protezais iš kitokios rūšies lydinų gali pasireikšti galvaninis poveikis. Jei dėl kontakto su kitais lydiniais pasireiškia ilgalaikiai, dėl elektrocheminio poveikio atsirandantys nemalonūs pojūčiai, restauracijų medžiagą reikia keisti kita.

#### **14. Pastabos**

Apie atliekų šalinimą skaitykite medžiagos saugos duomenų lapuose arba vietinėse rekomendacijose.

„Heraenium®“ = registruotas „Heraeus Kulzer GmbH“ prekės ženklas

Galimi techniniai pakeitimai.

### Instrukcja użycia Heraenium® Pw

Zgodnie z EN ISO 9693 oraz EN ISO 22674

Heraenium® Pw to stop kobaltu i chromu do wykonywania koron i mostów protetycznych licowanych ceramiką lub kompozytem. Heraenium Pw dobrze wiąże się z materiałami ceramicznymi, wykazuje optymalne właściwości fizyczne i nadaje się do wielu zastosowań. Z uwagi na małą twardość praca ze stopem jest łatwa i bezproblemowa.

**1. Modelowanie:** Modele ścian koron muszą mieć grubość przynajmniej 0,4 mm – dzięki temu grubość ścian będzie wynosić przynajmniej 0,3 mm po opracowaniu. Aby zagwarantować, że materiał ceramiczny ukształtuje się w równomiernie grubą warstwę, korony i przęsła w moście muszą być wymodelowane w sposób zbliżony do zmniejszonego anatomicznego kształtu naturalnych zębów. Należy unikać ostrych kątów i modelowania podcieni. Konstrukcje protetyczne do licowania kompozytem powinny mieć również grubość ściany 0,3 mm, należy stosować perełki retencyjne ( $\varnothing$  0,4 mm).

**2. Mocowanie i zatapianie w masie osłaniającej:** Zalecamy stosowanie systemu kanałów uzupełniających do mostów.

Kanały odlewnicze o długości ok. 5 mm i średnicy 3,5 mm są przymocowane do powierzchni podniebiennych lub językowych modelu woskowego pod kątem 45°. Każdy element mostu wymaga osobnego kanału odlewniczego. Duże korony zębów trzonowych i masywne pręta wymagają dwóch kanałów. Kanały odlewnicze muszą być zawsze zamocowane do najgrubszego odcinka modelu. Są połączone w płaszczyźnie poziomej z kanałem poprzecznym o średnicy 5 mm. Kanały o średnicy 4 mm są stosowane do pojedynczego łączenia kanałów. Im większa objętość odlewu, tym grubszy powinien być kanał. Droбноziarniste, wiązane fosforanami masy osłaniające, nie zawierające grafitu oraz gipsu do koron i mostów protetycznych, jak np. Heravest Onyx i Moldavest exact, nadają się optymalnie do wykonywania precyzyjnie dopasowanych odlewów.

**3. Wykonywanie odlewu:** Prawidłową ilość Heraenium Pw wymaganą do wykonania odlewu oblicza się przez pomnożenie ciężaru modelu woskowego przez gęstość stopu, a następnie podzielenie przez gęstość wosku (ok. 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Gęstość Heraenium Pw = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Wzór: Ciężar modelu x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Wykonywanie odlewu za pomocą podgrzewanych indukcyjnie próżniowo – ciśnieniowych urządzeń odlewniczych:**

Do topienia i odlewania stopów do odlewów modelowych naj-

lepiej nadają się ogrzewane indukcyjnie, próżniowo-ciśnieniowe urządzenia odlewnicze firmy Heraeus. Podczas topienia wstępnego wsad odlewniczy jest topiony do momentu, aż ostatni cylinder odlewniczy zostanie zanurzony w wytopie i nie są już widoczne krawędzie/cienie cylindrów odlewniczych. W tym momencie następuje przerwanie topienia, w komorze odlewniczej przywracane jest normalne ciśnienie i można ją otworzyć. Następnie umieszczana jest forma odlewnicza i rozpoczyna się główny proces topienia. Proces odlewania rozpoczyna się 6 sekund po rozejściu się warstwy cieni.

**Wykonywanie odlewu za pomocą urządzenia z wirówką oraz topienie za pomocą palnika gazowego:** Zapalić mieszaninę acetylenu i tlenu. Otworzyć oba zawory całkowicie i wyregulować płomień redukując strumień acetylenu, aż w otworze palnika pojawi się niebieski stożek o długości ok. 3 mm.

Ustawić neutralny płomień. Cylindry odlewnicze Heraenium Pw umieścić w podgrzanym tyglu. Palnik trzymać ok. 40 mm nad górną krawędzią tygla. Przesuwać palnik ruchem okrężnym w celu równomiernego rozgrzania cylindrów odlewniczych aż do stopienia i złączenia. Po złączeniu cylindrów odlewniczych natychmiast włączyć urządzenie odlewnicze z wirówką. Po wykonaniu odlewu mufłę pozostawić do ostygnięcia. Odlewy wyjąć delikatnie z mufli. Ostrożnie usunąć masę osła-



niającą. Wyczyścić strumieniem piasku używając tlenku glinu (110 –125 µm).

**4. Opracowywanie i przygotowywanie licówek ceramicznych:** Po wykonaniu odlewu konstrukcje protetyczne są poddawane obróbce za pomocą ostrych frezów węglik wolframowego, lecz bez stosowania nadmiernego docisku, tylko w jednym kierunku. Nie używać wiertel diamentowych. Nie używać gumowych gładzików do powierzchni przewidzianych do licowania. Należy unikać ostrych kątów i podcieni. Wyczyścić powierzchnie tlenkiem glinu (100–125 µm, 4 bar), a następnie przy użyciu wytwornicy pary.

 **Opiłki metalu są niebezpieczne dla zdrowia.**

Do opracowywania i paskowania należy stosować odpowiedni układ wyciągowy i maskę przeciwpyłową typu FFP3-EN 149-2001!

**5. Wypalanie oksydacyjne:** 950°C (1742°F) przez 10 minut w warunkach próżniowych. Warstwa tlenków musi mieć równomierny kolor. Ostrożnie usunąć tlenki z powierzchni używając tlenku glinu (110 –125 µm, 4 bar) jednokrotnie używanego, a następnie wyczyścić (np. wytwornicą pary).

**Uwagi:** Wypalanie oksydacyjne nie jest konieczne w przypadku licówek z HeraCeram!

## **6. Licówki wykonywane z materiałów ceramicznych:**

- a) Licówki wykonywane z HeraCeram:** Obowiązuje aktualna instrukcja użycia HeraCeram firmy Heraeus.
- b) Licówki wykonywane z innych materiałów ceramicznych:** W przypadku licówek z innymi materiałami ceramicznymi należy przestrzegać instrukcji użycia producenta materiałów ceramicznych.
- c) Wyżarzanie odprężające:** W przypadku długich i bardziej masywnych konstrukcji zalecane jest wyżarzanie odprężające. Ustawić czas chłodzenia z otwarciem pieca do wypalania ceramiki (3–5 minut) lub pozostawić odlew na podstawie do wypalania w ciepłej otwartej komory paleniskowej.

**7. Licówki kompozytowe:** Materiał na licówki kompozytowe należy opracowywać zgodnie z instrukcjami producenta.

**8. Lutowanie przed wypalaniem:** Do lutowania konstrukcji Heraenium Pw zalecane jest specjalne lutowie Heraenium P Lot 1.

**Lutowanie po wypalaniu (zalecane użycie pieca):** Lutowanie po wypalaniu można wykonać za pomocą lutowia złoto - stalowego Stahlgoldlot 750. Miejsce lutowania pokryć cienką warstwą specjalnego topnika Hera SLP 99 (Proszę zwrócić uwagę

na informacje w karcie charakterystyki!) i uważać, aby topnik nie stykał się z materiałem ceramicznym.

**9. Spawanie laserowe:** Do spawania konstrukcji Heraenium Pw nadaje się szczególnie specjalny Heraeus drut CoCr,  $\varnothing$  0,5 mm do spawania laserowego o średnicy.

**10. Wykonywanie ponownego odlewu:** Właściwości fizyczne i chemiczne stopu są zagwarantowane tylko w przypadku stosowania nowego materiału. W przypadku licówek ceramicznych zalecamy stosowanie wyłącznie nowego materiału.

**11. Stosowanie Blendgold Neu:** Blendgold Neu poprawia kolor i wygląd estetyczny materiału ceramicznego. Przed zastosowaniem należy przygotować powierzchnię w sposób opisany w pkt. 4, następnie nanieść bardzo cienką pierwszą warstwę opakera i wypalić. Wycisnąć pastę Blendgold Neu ze strzykawki bezpośrednio na czystą szczotkę i nanieść cienką warstwę Blendgold Neu na warstwę opakera. Podgrzać piec do wypalania ceramiki do temp. 400°C (752°F) i wysuszyć Blendgold Neu przez podgrzanie. Temperatura obiektu powinna wynosić ok. 180°C (356°F). Podnieść temperaturę do 820°C (1508°F) z prędkością 55°C (131°F)/min. i wypalić bez zachowania warunków próżni i czasu. Wyjąć obiekt z pieca na podstawkę do wypalania i pozostawić do wystygnięcia. Kontynuować jak zwykle proces nakładania materiału

ceramicznego. Zastosowanie powłoki Blendgold tylko w okolicy przyszyjkowej może być wystarczające. Blendgold Neu nie można stosować bezpośrednio na Heraenium Pw. Jeżeli pożądany jest ciepły, żółtawy kolor złota, zalecamy alternatywnie użycie intensywnego opakera HeraCeram Intensiv-Opaker gold.

### **12. Skład chemiczny w procentach masowych:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(Nie zawiera berylu i kadmu)

### **13. Dane techniczne:**

Stop typu 4 po odlewie i typu 5 po wypalaniu ceramiki zgodnie z EN ISO 9693 oraz EN ISO 22674.

**Gęstość:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Masa osłaniająca:** wiązana fosforanami, np. Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Temperatura wstępnego podgrzewania:** 950°C (1742°F)

**Tygiel:** ceramiczny do topienia metali nieszlachetnych

**Zakres temperatur topienia:**

1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Temperatura odlewu:** 1550°C (2822°F), 6 sekund po rozejściu się warstwy cieni

**Wypalanie oksydacyjne:** 950°C (1742°F)/10 min. w warunkach próżni (wypalanie oksydacyjne nie jest konieczne w przypadku HeraCeram)

**Współczynnik rozszerzalności termicznej**

25–500°C (77°F–932°F): 14,3  $\mu\text{m}/\text{m}\cdot\text{K}$

**Lutowia:** Heraenium P Lot 1

Złoto – stalowy Stahlgoldlot 750

**Twardość po wykonaniu odlewu:** 275 HV 10

**Twardość po wypaleniu:** 290 HV 10

**Granica plastyczności 0,2 %:** 530 MPa po wypaleniu ceramiki  
490 MPa po wykonaniu odlewu

**Wytrzymałość na rozciąganie po wypaleniu:** 770 MPa

**Wydłużenie przy zerwaniu po wypaleniu:** 8 %

**Współczynnik sprężystości:** 208 GPa

**Przeciwwskazania:** Nie stosować stopów w przypadku nadwrażliwości (alergii) na składniki stopów.

**Działania niepożądane:** W pojedynczych przypadkach odnotowano reakcje nadwrażliwości (alergie) oraz miejscowe zaburzenia czucia o podłożu elektrochemicznym, zaburzenia smaku oraz podrażnienie błony śluzowej w jamie ustnej.

**Interakcje z innymi stopami dentystycznymi:** W przypadku aproksymalnego lub antagonistycznego kontaktu z protezami dentystycznymi ze stopów odmiennego rodzaju mogą wystąpić efekty galwaniczne. W przypadku wystąpienia i utrzymywania się miejscowych dolegliwości wywołanych elektrochemicznie w

wyniku kontaktu z innymi stopami konieczne jest zastosowanie innych materiałów.

#### **14. Uwagi**

Utylizacja, patrz karty danych substancji niebezpiecznej lub krajowe przepisy dotyczące utylizacji.

Heraenium® = zarejestrowany znak handlowy

Heraeus Kulzer GmbH

Prawo do zmian technicznych zastrzeżone

**Heraenium® Pw Kullanma Talimatı**

EN ISO 9693 ve EN ISO 22674'e göre

Heraenium Pw, seramik veya kompozit vernerli kuron ve köprülerin yapımında kullanılan bir kobalt-krom alaşımıdır. Heraenium Pw'yi öne çıkaran özellikleri, iyi bir seramik tutunumu, optimal fiziksel değerleri ve geniş uygulama yelpazesidir. Alaşımın sertliğinin düşük olması nedeniyle işlenmesi kolay ve sorunsuzdur.

**1. Modelaj:** Duvar kalınlığının tesviye işlemlerinden sonra en az 0,3 mm düzeyinde kalması için kuron duvarlarının modelajını 0,4 mm'nin altında yapmayın. Eşit kalınlıkta bir seramik kaplama tabakası oluşması için kuronları ve ara üyeleri ufaltılmış anatomik diş modellerine göre şekillendirin. Keskin kenar/uç ve underkat oluşmasına meydan vermeyin. Kompozit vernerlerde de duvar kalınlığının 0,3 mm olmasını sağlayın ve retansiyon boncuğu ( $\varnothing$  0,4 mm) kullanın.

**2. Tijleme ve revetmana alma:** Köprü işleri için çubuk (bar) dökümü yöntemini tavsiye ediyoruz. Mum modelaja palatinal veya lingual 45° açıyla yaklaşık 5 mm uzunluğunda ve 3,5 mm çapında döküm kanalları açın. Her köprü üyesi için ayrı bir

döküm kanalı açılmalıdır. Büyük molar kuronlarda veya masif ara üyelerde iki döküm kanalı açılmalıdır. Döküm kanalları daima modelajın en kalın bölgelerinde yer almalıdır. Bunları çapraz yönde 5 mm çapında bir kanalla (çubuk) birbirlerine bağlayın. Tekli tijlemelerde döküm kanallarının çapı 4 mm'dir. Hacimli işlerde daha geniş bir döküm kanalı oluşturulması gereklidir. Heravest Onyx ve Moldavest exact gibi ince grenli, fosfat bazlı, grafit ve alçı içermeyen kuron köprü tekniği revetmanları, hassas döküm işleri ve pürüzsüz döküm yüzeyleri elde etmek için gereken en iyi şartları sağlar.

**3. Döküm:** Döküm için gereken Heraenium Pw miktarı, mum modelajın ağırlığı ile alaşımın yoğunluğunun çarpılarak mumun yoğunluğuna (yakl. 0,93 g/cm<sup>3</sup>) bölünmesi yoluyla elde edilir  
Heraenium Pw'nin yoğunluğu = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Formül: Modelasyonun ağırlığı x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**İndüktif vakum-pres cihazlarıyla döküm:** Ergitme ve döküm işlemleri için en uygun cihazlar Heraeus'un indüktif ısıtılmalı vakum-pres döküm cihazlarıdır. Ön ergitme işleminde döküm silindirleri, son silindir de ergiyip eriyiğe dalıncaya ve gözle görülür silindir kenarı / gölgesi kalmayıncaya kadar ergitilir. Ergitme işlemi durdurulur ve normal basınca ulaşıldıktan sonra kazan açılır. Ardından döküm kalıbı yerleştirilir ve esas ergitme



işlemi başlatılır. Dökme işlemi, eriyiğin eriyik gölgesi kaybolduktan 6 saniye sonra tetiklenir.

**Santrifüjlü döküm ve açık alevle ergitme:** Asetilen ve oksijen karışımını tutuşturun. Her iki valfi tamamen açın ve sonra asetilen akımını kısarak alev çıkış deliklerinde yaklaşık 3 mm uzunluğunda mavi koniler oluşmasını sağlayın.

Nötr bir alev ayarlanmalıdır. Heraenium Pw döküm silindirlerini önceden ısıtılmış eritme potasına yerleştirin. Şalomeyi potanın üst kenarından yaklaşık 40 mm uzaklıkta tutun. Alev başlığını dairesel hareketlerle çevirerek ergiyik hale gelinceye kadar silindirlerin her tarafını eşit bir şekilde ısıtın. Döküm silindirleri ergir ergimez santrifüjü tetikleyin. Dökümden sonra manşeti havada soğutun. Dökme parçaları ihtimamla manşetten çıkarın. Revetman kitlesini dikkatlice uzaklaştırın. Alüminyum oksit kumlama malzemesiyle (110–125 µm) kumlayın.

**4. Tesviye ve seramikle venerlemeye hazırlık:** Dökülen protez desteklerini keskin sert metal frezlerle sadece bir yönde işleyin. Tesviye işleminde elmas frez başlığı kullanmayın. Venerlenecek yüzeyi polisaaj lastiğiyle işlemeyin. Keskin kenar/uç ve underkat oluşmasına meydan vermeyin. Yüzeyleri alüminyum oksitle (100–125 µm, 4 bar) kumlayın ve ardından basınçlı buharla temizleyin.

 **Metal tozu sađlıđa zararlıdır.**

Tesviye ve kumlama işlemleri sırasında uygun bir aspiratör ve FFP3-EN 149-2001 tipi bir koruyucu maske kullanılmalıdır!

**5. Oksit pişirme:** 950°C (1742°F)'de 10 dakika vakum altında oksitlendirin. Oksit tabakası eşit şekilde dağılmış bir renk arzemelidir. Vener yüzeylerindeki oksidi tek yönlü kumlama cihazında itinalı bir şekilde alüminyum oksit ile (110–125 µm, 4 bar) kumlayın ve ardından temizleyin (örn. buharla).

**Not:** HeraCeram ile venerleme yapılması durumunda oksit pişirme işlemine gerek yoktur!

**6. Seramiklerle venerleme:**

- a) HeraCeram ile venerleme: Heraeus'tan HeraCeram'ın güncel kullanım kılavuzu geçerlidir.
- b) Diğer seramiklerle venerleme: Diğer seramiklerle venerleme için seramik üreticilerinin kullanım talimatlarına uyulmalıdır.
- c) Gerilim giderici sođutma: Kapsamlı ve masif desteklerde gerilimi giderici bir sođutma yapılması tavsiye edilir: Fırını açtıktan sonra parça bir süre (3–5 dakika) açık fırının sıcaklığında taşıyıcının üzerinde bırakılarak sođuma sağlanmalıdır.

**7. Kompozit venerler:** Vener materyalini üreticinin talimatları doğrultusunda işleyin.

**8. Pişirme öncesinde lehim işleri:** Heraenium Pw desteklerinin lehimlenmesinde özel Heraenium P Lot 1 lehimini tavsiye edilmektedir.

**Pişirme sonrasında lehim işleri (fırında lehimleme tavsiye olunur):** Pişirme sonrasındaki lehimlemeler Stahlgoldlot 750 lehimini ile yapılabilir, lehim yerini ince bir tabaka özel lehim macunu Hera SLP 99 (Eşdeğer güvenlik bilgi formunda yer alan bilgilere dikkat ediniz!) ile kaplayın ve lehim pastasının seramikle temas etmesine engel olun.

**9. Lazer kaynağı:** Heraenium Pw desteklerinin kaynağı için en uygun kaynak teli özel Heraeus CoCr-Lazer-kaynak telidir ( $\varnothing$  0,5 mm).

**10. Tekrar dökülebilirlik:** Alaşımın fiziksel ve kimyasal kalite vasıfları sadece yeni metal kullanılması durumunda garanti edilebilir. Seramik vengerlerde sadece yeni metal kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

**11. Blendgold Neu kullanımı:** Blendgold Neu ile seramiğin renk tekrarlanabilirliğini ve estetiğini geliştirmek mümkündür. Yüzeyleri Madde 4'te açıklandığı gibi hazırlayın, ardından önce çok ince bir opaker tabakası sürün ve pişirin. Blendgold Neu macununu direkt enjektörden temiz bir fırçanın üzerine uygulayın ve opakerin üzerine ince bir tabaka Blendgold Neu sürün. 400°C

(752°F) sıcaklıktaki seramik fırınının ışınlı yaydığı sıcaklıkta kurutun. Bu esnada parçanın sıcaklığı 180°C (356°F) civarında olmalıdır. 55°C (131°F)/dk ısıtma hızıyla 820°C (1508°F)'ye kadar ısıtın ve vakumsuz ve tutma süresi olmadan pişirin. Parçayı taşıyıcının üzerinde fırından alın ve havada soğutun. Seramiğin bundan sonraki işlenmesi genel kurallara uygun olarak yapılır. Sadece servikal bölgeye Blendgold tabakası sürülmesi yeterli olabilir. Blendgold Neu ürünün doğrudan Heraenium Pw üzerine uygulanması mümkün değildir. Eğer sıcak, altın sarısı bir renk gerekli ise, alternatif olarak daha yoğun tondaki HeraCeram Intensiv-Opaker gold'u tavsiye ediyoruz.

## **12. Kütleli % türünden kimyasal bileşim:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1 (berilyum ve kadmiyum içermez)

## **13. Teknik bilgiler**

EN ISO 9693 ve EN ISO 22674'e göre döküme uygun Tip 4 ve seramik pişirme işlemine uygun Tip 5 alaşım.

**Yoğunluk:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Rvetman:** fosfat bazlı örn. Heravest Onyx, Moldavest exact.

**Ön ısıtma sıcaklığı:** 950°C (1742°F) eritme potası: Seramik soy olmayan metal

**Ergime aralığı:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Dökme sıcaklığı:** 1550°C (2822°F), gölgeden 6 saniye sonra

**Oksit pişirme:** vakum altında 950°C (1742°F)/10 dk (HeraCeram ile venerleme yapılması durumunda oksit pişirme işlemine gerek yoktur)

**WAK** 25–500°C (77°F–932°F): 14,3 µm/m\*K

**Lehimler:** Heraenium P Lot 1  
Stahlgold Lot 750

**Döküm sonrası sertlik:** 275 HV 10

**Pişirme sonrası sertlik:** 290 HV 10

**%0,2 elastikiyet sınırı:** seramik pişirmenin ardından 530 MPa  
dökümün ardından 490 MPa

**Pişirme sonrası çekme dayanıklılığı:** 770 MPa

**Pişirme sonrası kopma dayanıklılığı:** % 8

**Elastikiyet modülü:** 208 GPa

**Karşı endikasyonlar:** Eğer bu alaşımların bileşenleri aşırı duyarlılık (alerji) tetiklerse, alaşımlar kullanılmamalıdır.

**Yan etkiler:** İzole vakalarda elektrokimyasal bazlı lokal duyu bozuklukları, tat alma bozuklukları ve oral mukozanın irritasyonuna ilaveten aşırı duyarlılık reaksiyonları (alerjiler) tanımlanmıştır.

**Diğer dental alaşımlarla etkileşme:** Aynı türden olmayan alaşımlardan oluşan protezlerle gerçekleşen aproksimal veya antagonistik temaslarda galvanik etkiler baş gösterebilir. Diğer alaşımlarla temas sonucunda sürekli olarak elektrokimyasal

kaynaklı yerel rahatsızlık hissi görülmesi halinde bu malzeme yerine başka bir malzeme kullanılmalıdır.

#### **14. Notlar**

Lütfen güvenlik bilgi formları veya ulusal kurallar doğrultusunda gideriniz.

Heraenium® = Heraeus Kulzer GmbH kuruluşunun tescilli ticari markasıdır

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır

Revizyon tarihi: 2011-08

## **Инструкция по применению Heraenium® Pw**

согл. EN ISO 9693 и EN ISO 22674

Heraenium Pw представляет собой кобальт-хромовый сплав для изготовления коронок и мостов с керамической и акриловой облицовкой. Heraenium Pw крепко связывается с керамикой, имеет оптимальные физические свойства, а также широкую область применения. Благодаря низкой твёрдости этот сплав лёгок и прост в обработке.

**1. Восковое моделирование:** Толщина модели должна составлять не менее 0,4 мм — это обеспечивает сохранение толщины как минимум 0,3 мм после зачистки. Чтобы обеспечить однородную толщину слоя керамики, коронки и промежуточные части протеза необходимо моделировать, как можно точнее соблюдая уменьшенную анатомическую форму зубов. Следует избегать образования острых краев и поднутрений на модели. Кроме того, коронки для акриловой облицовки должны иметь толщину стенок 0,3 мм. Используйте ретенционный бисер (диаметром 0,4 мм).

**2. Установка литников и паковка:** Для изготовления

мостов рекомендуется использовать систему резервуарных балочных литников. Литники длиной около 5 мм и диаметром 3,5 мм прикрепляют к нёбной или язычной поверхности восковой модели под углом 45°. Каждому элементу моста необходим собственный литник. Крупные коронки на моляры и монолитные промежуточные части требуют по два литника. Литники всегда необходимо прикреплять к наиболее толстой части модели. Они соединяются поперечным (балочным) каналом диаметром 5 мм. В качестве одиночных соединительных литников используют литники диаметром 4 мм. Чем больше объём отливки, тем толще должны быть литники. Оптимальными материалами для выполнения точных отливок и получения качественной поверхности отливки являются мелкозернистые фосфатные паковочные материалы для коронок и мостов, без содержания гипса и графита, например Heravest Onyx и Moldavest exact.

**3. Литьё:** Точное количество Heraenium Pw, необходимое для литья, рассчитывается путем умножения массы восковой модели на плотность сплава и деления полученного произведения на плотность воска (около 0,93 г/см<sup>3</sup>).

Плотность Heraenium Pw составляет: 8,9 г/см<sup>3</sup>

Формула: Масса модели x 8,9 г/см<sup>3</sup>: 0,93 г/см<sup>3</sup>



**Литьё при помощи индукционно нагреваемых вакуумных аппаратов для литья под давлением:** Наиболее подходящим оборудованием для плавления и литья являются индукционно нагреваемые вакуумные аппараты для литья под давлением производства Heraeus. В течение предварительного плавления слитки расплавляют до тех пор, пока последний слиток не погрузится в расплав и не исчезнут все видимые кромки / тени слитков. После этого плавление прекращают и в литейной камере восстанавливают нормальное давление, камеру открывают. Вставляют опоку и начинают основной процесс плавления. Процесс литья начинают через 6 секунд после исчезновения тёмной пленки с поверхности.

**Литьё при помощи литейного аппарата с центрифугой на моторе и плавление при помощи литейной горелки:** Зажгите кислородно-ацетиленовую смесь. Полностью откройте оба клапана и настройте пламя путем уменьшения потока ацетилена до тех пор, пока длина синих конусов на соплах литейной горелки не будет составлять приблизительно 3 мм.

Настроить нейтральное пламя. Поместите слитки Heraeum Pw в предварительно нагретый тигель. Расположите горелку приблизительно на 40 мм выше верхнего края

тигля. Перемещайте горелку круговыми движениями над слитками, равномерно нагревая их, пока слитки не расплавятся и не сольются в однородную массу. После образования однородной массы немедленно запустите центрифугу литейного аппарата. После завершения литья охладите опоку. Извлекайте отливки очень аккуратно. Осторожно удалите паковочный материал. Обработайте отливки абразивом из оксида алюминия (110–125 мкм).

#### **4. Зачистка и подготовка к керамической облицовке:**

После литья коронки необходимо зачистить острой твердосплавной фрезой только в одном направлении, при этом не прилагайте сильного давления. При зачистке не используйте алмазные боры. Не используйте резиновые полировальные принадлежности на тех поверхностях, которые будут соприкасаться с керамикой. Следует избегать образования острых краев и поднутрений. Обработайте поверхности оксидом алюминия (100–125 мкм, 4 бара) и затем выполните очистку паром.



#### **Металлическая пыль опасна для здоровья.**

При зачистке и обработке пескоструйным аппаратом используйте подходящую вытяжную систему и респиратор типа FFP3-EN 149-2001.

**5. Оксидный обжиг:** Обработайте при температуре 950°C (1742°F) в течение 10 минут в вакууме. Оксидный слой должен быть окрашен равномерно. Тщательно удалите оксид на лицевых поверхностях при помощи оксида алюминия (110–125 мкм, 4 бара) с использованием нерециркулирующего пескоструйного аппарата, затем выполните очистку (напр., паром).

**Примечание:** Оксидный обжиг не требуется при облицовке с помощью HeraCeram!

#### **6. Облицовка керамическими массами:**

- а) Облицовка при помощи HeraCeram:** Соблюдайте актуальную инструкцию по работе с HeraCeram фирмы Heraeus.
- б) Облицовка другими керамическими массами:** При облицовке другими керамическими массами соблюдайте инструкции по применению от соответствующих производителей.
- в) Релаксационное охлаждение:** Для создания длинных и объёмных конструкций рекомендуется релаксационное охлаждение: оставьте изделие остывать с открытой дверцей печи (3–5 минут) либо оставьте изделие в лотке для обжига в зоне излучения тепла из открытой камеры обжига.

**7. Облицовка акрилом:** Обрабатывайте облицовочный материал в соответствии с инструкциями производителя.

**8. Пайка перед обжигом:** Конструкции из Heraenium Pw можно паять с использованием специального припоя Heraenium P Lot 1.

**Пайка после обжига (рекомендуется пайка в печи):** Этот вид пайки можно выполнять при помощи припоя 750 сталь-золото. Нанесите тонкий слой флюса Hera SLP 99 (Пожалуйста, обратите внимание на информацию соответственно листе данных безопасности!) на место пайки и обеспечьте отсутствие контакта между флюсом и керамикой.

**9. Лазерная сварка:** Для сварки конструкций из Heraenium Pw особенно подходит специальная сварочная Heraeus CoCr-проволока для лазерной сварки,  $\varnothing$  0,5 мм.

**10. Повторное литьё:** Физические и химические показатели качества сплава гарантируются только при использовании нового материала. При облицовке керамикой мы рекомендуем использовать только новые материалы.

**11. Нанесение Blendgold Neu:** Материал Blendgold Neu улучшает оттенок и эстетические качества керамики. Перед нанесением и обжигом очень тонкого слоя опакера подготовьте поверхности согласно описанию, приведён-

ному в разделе 4. Выдавите Blendgold Neu из шприца непосредственно на чистую кисточку и нанесите тонкий слой Blendgold Neu поверх опакера. Разогрейте керамическую печь до 400°C (752°F) и выполняйте сушку в исходящем от неё тепловом излучении. Температура изделия должна составлять при этом около 180°C (356°F). Повышайте температуру до 820°C (1508°F) со скоростью 55°C (131°F)/мин и выполните обжиг без вакуума и времени выдержки. Удалите изделие на лотке для обжига из печи и дайте ему остыть. Продолжайте обработку керамики обычным методом. Может быть достаточно нанести слой Blendgold в области шейки. Blendgold Neu нельзя наносить непосредственно на Heraepium Pw. Если требуется тёплый желтовато-золотой оттенок, рекомендуется использовать интенсивный опакер HeraCeram золотого цвета.

#### **12. Химический состав в % по массе:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(не содержит бериллия и кадмия)

#### **13. Технические данные:**

сплав типа 4 после литья и типа 5 после обжига керамики согласно EN ISO 9693 и EN ISO 22674.

**Плотность:** 8,9 г/см<sup>3</sup>

**Паковочный материал:** На основе фосфатов, напр., Hera Vest Onyx, Molda Vest exact

**Температура предварительного нагрева:** 950°C (1742°F)  
**Тигель:** керамический NEM  
**Диапазон плавления:** 1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)  
**Температура литья:** 1550°C (2822°F), через 6 секунд после исчезновения тёмной пленки  
**Оксидный обжиг:** 950°C (1742°F), 10 мин в вакууме (оксидный обжиг не требуется при облицовке с помощью HeraCeram)  
**Коэффициент теплового расширения**  
25–500°C (77°F–932°F): 14,3 мкм/м\*К  
**Припой:** Heraenium P Lot 1  
припой сталь-золото 750  
**Твёрдость после литья:** 275 HV 10  
**Твёрдость после обжига:** 290 HV 10  
**Условный предел текучести 0,2%:**  
530 МПа после обжига керамики  
490 МПа после литья  
**Предел прочности после обжига:** 770 МПа  
**Удлинение при разрыве после обжига:** 8 %  
**Модуль упругости:** 208 ГПа  
**Противопоказания:** Если компоненты этих сплавов вызывают гиперчувствительность (аллергические реакции), их использовать не следует.

**Побочные эффекты:** Описаны единичные случаи реакций гиперчувствительности (аллергии), а также местных нарушений чувствительности электрохимического происхождения, нарушений вкуса и раздражения слизистой оболочки ротовой полости.

**Взаимодействия с другими дентальными сплавами:** Возможно возникновение гальванических эффектов при контакте с зубными протезами соседних зубов или зубов-антагонистов, выполненными из разных сплавов. Если в результате контакта с другими сплавами возникает продолжительная электрохимически-индуцированная местная дизестезия, следует использовать конструкции из других материалов.

#### **14. Примечания**

Сведения по обработке отходов содержатся в соответствующих паспортах безопасности материала или национальных нормах.

Heraenium® = зарегистрированный товарный знак компании Heraeus Kulzer GmbH

Возможны технические изменения

**Ръководство за употреба за Heraenium® Pw**

съгласно EN ISO 9693 и EN ISO 22674

Heraenium Pw е кобалт-хром сплав за изработка на корони и мостове от порцелан или пластмасови фасети. Heraenium Pw се отличава с добро сцепление на порцелана, оптимални физични стойности и широк спектър на приложение. Благодарение на ниската ѝ твърдост, обработката на сплавта е лесна и безпроблемна.

**1. Моделиране:** Стената на короната трябва да се моделира с дебелина не по-малка от 0,4 mm, така че след изработването дебелината да бъде минимум 0,3 mm. Короните и отделните елементи на протезите да се оформят анатомично според изпилената форма на зъбите, за да се улесни нанасянето на равномерен порцеланов слой. Избягвайте остри ръбове и подмоли. При пластмасови фасети е желателна дебелина на стената от 0,3 mm, както и употребата на ретенционни перли ( $\varnothing$  0,4 mm).

**2. Поставяне на щифтове и опаковане:** За изработката на мостове препоръчваме отливане с гредички. На восьъчния модел се правят отливни канали с дължина 5 mm с диаме-



тър от 3,5 mm под ъгъл от 45° палатинално или лингвално. За всеки елемент на моста се прави по един отливен канал. При големи моларни корони или при масивни елементи на протезата се правят по два отливни канали. Каналите винаги трябва да се правят на най-дебелите части на модела. Свързват се чрез напречен канал (греда) с диаметър от 5 mm. Диаметърът на отливните канали при поставянето на отделните корони е 4 mm. За по-обемни отливни конструкции трябва по-широки отливни канали. Финозърнести, фосфатносвързани опаковъчни маси без графит и гипс, като например Heraest Onyx и Moldavest exact, са предпоставка за най-точни отливки и безупречни повърхности при изработката на корони и мостове.

**3. Отливане:** Необходимото за отливането количество Heraenium Pw се получава чрез умножение на теглото на восъчния модел с плътността на сплавта, разделено на плътността на восъка (около 0,93 g/cm<sup>3</sup>).

Плътност на Heraenium Pw = 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Формула: Тегло на модела x 8,9 g/cm<sup>3</sup> : 0,93 g/cm<sup>3</sup>

**Отливане с уреди за индукционно нагряване под вакуум:** Уредите за индукционно нагряване под вакуум на Heraeus са най-добре пригодени за топене и отливане. Предварителното топене продължава докато последният цилиндричен къс потъне в стопилката и не се виждат повече ръбове /

контури на цилиндъра. Процесът на топене се прекъсва и след достигане на нормално налягане камерата се отваря. Поставя се отливната форма и започва основното топене. Процесът на отливане започва 6 секунди след изчезването на тъмния филм от повърхността на стопилката.

**Отливане с кастомат и топене с горелка:** Запалете оксиацетиленовия газ. Отворете двата вентила докрай и настройте пламъка чрез намаляване подаването на ацетилен до дължина на синия пламък от приблизително 3 mm от отворите на горелката.

Необходима е настройката на неутрален пламък. Поставете цилиндричния къс Heraenium Pw в предварително нагрятия тигел. Дръжте горелката на разстояние от около 40 mm от горния ръб на тигела. Нагрейте цилиндрите равномерно чрез кръгово движение с горелката до образуване на еднородна смес. Стартирайте кастомата веднага след образуване на стопилката. След отливането оставете формата да се охлади на въздух. Извадете отлятите конструкции внимателно от формата. Старателно отстранете остатъците от материала на формата. Обработете с песькоструен апарат с алуминиев оксид (110 –125  $\mu\text{m}$ ).

**4. Обработка и подготовка за поставяне на порцеланови фасети:** Обработете отлятите конструкции с остри твърдосплавни фрези, без силен натиск и само в една посока. Не използвайте

162

диамантени пилители при обработката. Не обработвайте с гумени полири повърхностите, които ще бъдат в съприкосновение с керамиката. Да се избягват остри ръбове и подмоли. Обработете повърхностите с пясъкоструен апарат с алуминиев оксид (100–125 µm, 4 бара) и след това с парна струя.



**Металният прах е вреден за здравето.**

При обработката с фрези и с пясъкоструйния апарат използвайте подходяща аспирация и носете подходяща защитна маска тип FFP3-EN 149-2001!

**5. Оксидиране:** Оксидирайте в продължение на 10 минути при температура от 950°C (1742°F) под вакуум. Оксидният слой трябва да е равномерно оцветен. Отстранете оксида старателно от лицевите повърхности чрез нерециклиращ пясъкоструен апарат с алуминиев оксид (110 –125 µm, 4 бара) и ги почистете (напр. с пара).

**Указание:** При облицовка с HeraCeram не е необходимо оксидиране!

**6. Инкрустация с керамика:**

**а) Инкрустация с HeraCeram:** важи актуалната инструкция за работа с HeraCeram на Heraeus.

**б) Инкрустация с друг вид керамика:** при инкрустация с друг вид керамика важи инструкцията за работа на съответния производител.

**в) Охлаждане след изпичане:** при големи и по-масивни конструкции се препоръчва темпериращо охлаждане: оставете конструкцията да изстине за определено време (3–5 минути) при отворена муфа или оставете конструкцията върху трегера в затоплената зона на отворената пещ.

**7. Пластмасови фасети:** Обработвайте облицовачия материал според указанията на производителя.

**8. Запояване преди изпичане:** За запояване на Heraenium Pw конструкции препоръчваме специалния припой 1 на Heraenium P.

**Запояване след изпичане (препоръчваме запояване в пещ):** Запоявания след изпичане се извършват със златен припой 750 за стоманени изделия. Мястото за запояване се покрива с тънък слой флюс Hera SLP 99 (Моля, обърнете внимание на информацията за еквивалентни информационен лист за безопасност!), като се избягва всякакъв контакт с порцелана.

**9. Лазерно заваряване:** За заваряване на конструкции Heraenium Pw е особено подходяща специалната Heraeus хром-кобалт лазерна заваръчна тел,  $\varnothing$  0,5 мм.

**10. Повторно отливане:** Физичните и химичните качествени свойства на сплавта са гарантирани само при употре-

бата на нов материал. При порцеланови фасети препоръчваме употребата единствено на нов материал.

**11. Нанасяне на Blendgold Neu:** Blendgold Neu подобрява естетиката и репродуцируемостта на цветовете на порцелана. След обработка на повърхностите съгласно описанието в точка 4, нанесете много тънък слой опакер и изпечете. Сложете пастата Blendgold Neu директно от шприца на чиста четка и нанесете тънък слой Blendgold Neu върху опакера. Изсушете в затоплената зона на нагрятa до 400°C (752°F) керамична пещ. При това температурата на изделието трябва да е около 180°C (356°F). Изпичането се извършва при температура от 820°C (1508°F) със скорост на загряване от 55°C (131°F)/min, без вакуум и временни прекъсвания. Извадете изделието от пещта с трегера и оставете да се охлади на въздух. Следва нанасяне на порцелана по обичайния метод. Нанесеният слой Blendgold може да е достатъчен особено в цервикалната област. Директно нанасяне на Blendgold Neu върху Heraenium Pw не е възможно. Ако е необходим топъл, златисто жълт цвят, препоръчваме интензивния опакер HeraCeram в златен цвят.

**12. Химичен състав в mass %:**

**Co:** 55,2; **Cr:** 24,0; **W:** 15,0; **Fe:** 4,0; **Si:** 1,0; **Mn:** 0,8; **N:** <0,1  
(без берилий и кадмий)

### 13. Технически данни:

Сплав тип 4 след отливане и тип 5 след керамично изпичане съгласно EN ISO 9693 и EN ISO 22674.

**Плътност:** 8,9 g/cm<sup>3</sup>

**Опаковъчна маса:** фосфатно свързана, напр. Hera Vest Onyx, Moldavest exact

**Температура на предварително подгряване:** 950°C (1742°F)

**Тигел:** Порцелан NEM

**Температурен интервал на топене:**

1320°C–1400°C (2408°F–2552°F)

**Температура на леене:** 1550°C (2822°F), 6 секунди след изчезване на тъмния филм

**Оксидиране:** 950°C (1742°F)/10 min. под вакуум (При облицовка с Hera Ceram не е необходимо оксидиране)

**Коефициент на топлинно разширение WAK**

25–500°C (77°F–932°F): 14,3 μm/m\*K

**Припой:** Heraenium P Припой 1

Златен припой 750 за стоманени изделия

**Твърдост след леене:** 275 HV 10

**Твърдост след изпичане:** 290 HV 10

**Граница на провлачване 0,2%:**

530 MPa след изпичане на порцелана

490 MPa след леене

**Якост на опън след изпичане:** 770 МРa

**Еластичност на счупване след изпичане:** 8 %

**Модул на еластичност:** 208 GPa

**Противопоказания:** Ако компонентите на тези сплави отключват свръхчувствителност (алергии), те не трябва да се използват.

**Странични ефекти:** В отделни случаи са описани реакции на свръхчувствителност (алергии), както и електрохимично обусловени локални сетивни смущения, смущения на вкуса и дразнене на устната лигавица.

**Взаимодействия с други дентални сплави:** При апроксимален или антагонистичен контакт със зъбни имплантати от друг вид сплави са възможни галванични ефекти. При поява на продължителни, електрохимично обусловени, локални парестезии поради контакт с други сплави е наложителна употребата на друг материал.

#### **14. Указания**

За изхвърляне, моля съблюдавайте данните в паспорта за безопасност на материала или националните норми.

Heraenium® = патентована запазена марка на  
Heraeus Kulzer GmbH

Фирмата запазва правото си на технически изменения

Версия: 2011-08

# Heraeus



Heraeus Kulzer GmbH  
Grüner Weg 11  
63450 Hanau (Germany)

info.dent@heraeus.com  
www.heraeus-dental.com

Made in Germany



MM 24

Importado e Distribuído por Heraeus Kulzer South América Ltda.

CNPJ 48.708.010/0001-02

Rua Cenno Sbrighi, 27 – sala 42

São Paulo – SP – CEP 05036-010

sac@heraeus.com

Resp. Técnica: Dra. Regiane Marton – CRO 70.705

Nº ANVISA: vide embalagem

CE 0197

66044658/01 – 11-08