

Zusammensetzung / Composition / Composition / Composizione / Composición / Compositie in %

Au	Pt	Pd	Rh	Ir	Ru	Ag	Cu	Ga	Fe	In	Sn	Zn
40,5		14,5		0,1		36,2				8,7		

Deutsch	
Dichte	g/cm³
Schmelzintervall	°C
Einbettmasse (A)	phosphatgebunden
Vorwärmtemperatur (B)	°C
Gießtemperatur (C)	°C
Gussstiegel (D)	Graphit / Keramik
Nachschmelzezeit (E)	
■ Widerstandsheizung	s
■ HF-Induktion	s
■ Propan/Sauerstoff-Flamme	s
Vickershärte	HV 5/30
WAK (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxidieren ohne Vakuum (F)	°C/min
Vergüten / Weichglühen (G)	°C/min
Type/Farbe	4 / gelb
Zugfestigkeit	MPa
0,2 %-Dehngrenze	MPa
Bruchdehnung	%
E-Modul	MPa
Lote (H)	vor Brand
(Arbeitstemperatur °C)	nach Brand
Laserschweißdraht (I)	Portadur IN

n = nach dem Brand, s = selbstaushärtend bei langsamer Abkühlung,

v = vergütet, w = weichgeglüht

Indikationen:
Inlays/Onlays, Kronen, kleine Brücken, Brücken, Fräskon-/Teleskoptechnik

English	
Density	g/cm³
Melting range	°C
Investment material (A)	phosphate bonded
Preheating temperature (B)	°C
Casting temperature (C)	°C
Crucible (D)	graphite / ceramic
Post-melting time (E)	
■ Resistance heating	s
■ HF induction heating	s
■ Propane / oxygen flame	s
Vickers hardness	HV 5/30
CTE (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxidizing without vacuum (F)	°C/min
Hardening/Softening (G)	°C/min
Type/color	4 / yellow
Tensile strength	MPa
0,2 % proof stress	MPa
Elongation	%
E-modulus	MPa
Solders (H)	before firing
(Working temperature °C)	after firing
Laser-welding wire (I)	Portadur IN

n = after firing, s = cast, v = hardened, w = softened

Indications:
Inlays/onlays, crowns, short-span bridges, long-span bridges, telescopic and milling work

Italiano	
Densità	g/cm³
Intervallo di fusione	°C
Materiale di rivestimento (A)	a legame fosfatico
Temperatura di preriscalo (B)	°C
Temperatura di colata (C)	°C
Crogiolo (D)	grafite / ceramica
Tempo di mantenimento della fusione (E)	
■ Riscaldamento di resistenza	s
■ Riscaldamento di induzione HF	s
■ Fiamma al propano / ossigeno	s
Dureza Vickers	HV 5/30
CET (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Ossidazione senza vuoto (F)	°C/min
Indurimento / rammollimento (G)	°C/min
Tipo / colore	4 / giallo
Carico di rottura	MPa
Limite di elasticità 0,2 %	MPa
Allungamento	%
Modulo di elasticità	MPa
Leghe per saldatura (H)	prima della cottura Porta Optimum Lot 940 (940)
(Temperatura operativa °C)	dopo la cottura Porta Optimum Lot 710 (710)
Filo per saldatura laser (I)	Portadur IN

n = dopo cottura, s = per colata, v = indurito, w = ammorbidente

Indicazioni:
Inlays/onlays, corone, ponti piccoli, ponti estesi, tecnica telescopica e di fresatura, telescopico e di fresatura

Español	Instrucciones de uso
Densidad	g/cm³
Intervalo de fusión	°C
Material de investimento (A)	fosfatado
Temperatura de precalentamiento (B)	°C
Temperatura de fundición (C)	°C
Crucible (D)	grafita / cerámica
Tiempo de fundición (E)	
■ Resistencia térmica	s
■ Inducción térmica	s
■ Propano / llama de oxígeno	s
Dureza de Vickers	HV 5/30
CTE (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxidación sin vacío (F)	°C/min
Indurimiento / Softening (G)	°C/min
Tipo / color	4 / amarillo
Tensión de fuerza	MPa
0,2 % de tensión de prueba	MPa
Elongación	%
E-modulus	MPa
Soldadores (H)	antes de la cocción Porta Optimum Lot 940 (940)
(Temperatura de trabajo °C)	después de la cocción Porta Optimum Lot 710 (710)
Línea de soldadura láser (I)	Portadur IN

n = after firing, s = cast, v = hardened, w = softened

Indicaciones:
Inlays/onlays, coronas, short-span bridges, long-span bridges, telescopic and milling work

Français	
Densité	g/cm³
Intervalle de fusion	°C
Matériel d'investissement (A)	phosphaté
Température de préchauffage (B)	°C
Température de coulée (C)	°C
Créuselet (D)	graphite / céramique
Temps de post-fusion (E)	
■ Montée en temp. de la résistance	s
■ HF-Induction	s
■ Flamme propane/oxygène	s
Dureté Vickers	HV 5/30
CET (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxydation sans vide (F)	°C/min
Durcissement / ramollissement (G)	°C/min
Type / Couleur	4 / jaune
Résistance à la traction	MPa
Résistance au stress 0,2 %	MPa
Allongement	%
Module d'élasticité	MPa
Soudures (H)	avant cuisson Porta Optimum Lot 940 (940)
(Température de travail °C)	après cuisson Porta Optimum Lot 710 (710)
Fil de soudure laser (I)	Portadur IN

n = après cuisson, s = coulée, v = durci, w = ramolli

Indications:
Inlays/onlays, couronnes, ponts courts, ponts, travaux usinés et télescopiques

English	
Density	g/cm³
Melting range	°C
Investment material (A)	phosphate bonded
Preheating temperature (B)	°C
Casting temperature (C)	°C
Crucible (D)	graphite / ceramic
Post-melting time (E)	
■ Resistance heating	s
■ HF induction heating	s
■ Propane / oxygen flame	s
Vickers hardness	HV 5/30
CTE (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxidizing without vacuum (F)	°C/min
Hardening/Softening (G)	°C/min
Type/color	4 / yellow
Tensile strength	MPa
0,2 % proof stress	MPa
Elongation	%
E-modulus	MPa
Solders (H)	before firing
(Working temperature °C)	after firing
Laser-welding wire (I)	Portadur IN

n = after firing, s = cast, v = hardened, w = softened

Indications:
Inlays/onlays, crowns, short-span bridges, long-span bridges, telescopic and milling work

Italiano	
Densità	g/cm³
Intervallo di fusione	°C
Materiale di rivestimento (A)	a legame fosfatico
Temperatura di preriscalo (B)	°C
Temperatura di colata (C)	°C
Crogiolo (D)	grafite / ceramica
Tempo di mantenimento della fusione (E)	
■ Riscaldamento di resistenza	s
■ Riscaldamento di induzione HF	s
■ Fiamma al propano / ossigeno	s
Dureza Vickers	HV 5/30
CET (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Ossidazione senza vuoto (F)	°C/min
Indurimento / rammollimento (G)	°C/min
Tipo / colore	4 / giallo
Carico di rottura	MPa
Limite di elasticità 0,2 %	MPa
Allungamento	%
Modulo di elasticità	MPa
Leghe per saldatura (H)	prima della cottura Porta Optimum Lot 940 (940)
(Temperatura operativa °C)	dopo la cottura Porta Optimum Lot 710 (710)
Filo per saldatura laser (I)	Portadur IN

n = dopo cottura, s = per colata, v = indurito, w = ammorbidente

Indicazioni:
Inlays/onlays, corone, ponti piccoli, ponti estesi, tecnica telescopica e di fresatura, telescopico e di fresatura

Español	Instrucciones de uso
Densidad	g/cm³
Intervalo de fusión	°C
Material de investimento (A)	fosfatado
Temperatura de precalentamiento (B)	°C
Temperatura de fundición (C)	°C
Crucible (D)	grafita / cerámica
Tiempo de fundición (E)	
■ Resistencia térmica	s
■ Inducción térmica	s
■ Propano / llama de oxígeno	s
Dureza de Vickers	HV 5/30
CTE (25 – 500 °C)	10⁶ K¹
Oxidación sin vacío (F)	°C/min
Indurimiento / Softening (G)	°C/min
Tipo / color	4 / amarillo
Tensión de fuerza	MPa
0,2 % de tensión de prueba	MPa
Elongación	%
E-modulus	MPa
Soldadores (H)	antes de la cocción Porta Optimum Lot 940 (940)
(Temperatura de trabajo °C)	después de la cocción Porta Optimum Lot 710 (710)
Línea de soldadura láser (I)	Portadur IN

n = after firing, s = cast, v = hardened, w = softened

Indicaciones:
Inlays/onlays, coronas, short-span bridges, long-span bridges, telescopic and milling work

Français	

<tbl_r cells

Deutsch

Gebrauchsinformation

1 Modellieren

Wanddicke bei Einzelkronen min. 0,3 mm und bei Brückenpfeilerkronen min. 0,4 mm. Gerüste anatomisch verkleinert unter Berücksichtigung der geplanten Verblendung und bei größeren Spannweiten entsprechend stabil gestalten; scharfe Übergänge vermeiden. Vorgesehene Lötfächen großflächig anlegen. Herstellerangaben für die Verblendwerkstoffe beachten.

2 Anstiften der Gusskanäle

Für Einzelkronen und Brücken bis max. 3 Einheiten empfiehlt sich ein direktes Anstiften (min. ø 3 mm) bzw. die Verwendung von Gussbirnen. Im allgemeinen ist der Balkenguss (ca. ø 4–5 mm) mit entsprechenden Zuführungs- (ø 3–4 mm) und Verbindungskanälen (ca. ø 3 mm x ca. 3 mm) und ggf. Kühlrippen (ø 1 mm) angebracht.

Das Wachsobjekt inkl. Gusskanäle wiegen, um die benötigte Legierungsmenge zu bestimmen (siehe Wachsumrechnungstabelle: Wachsgewicht x Dichte = Legierungsmenge in g)

3 Einbetten

Gussmuffel mit Keramikvlies auskleiden. Empfohlene Einbettmasse (s. Datentabelle (A)) unter Vakuum anmischen und einbetten (Hinweise des Herstellers genau beachten).

4 Vorwärmen

Mit konventionellem Stufen-Aufheizverfahren erste Vorwärmstufe bei 280 °C für 30–60 min halten; weiteres Aufheizen gemäß Hinweisen des Einbettmasse-Herstellers. Nach Erreichen der Endtemperatur (s. Datentabelle (B)) beträgt die Haltezeit je nach Muffelgröße: 20 min (1x), 40 min (3x), 50 min (6x), 60 min (9x).

Mit Speed-Aufheizverfahren unbedingt gemäß Hinweisen des Einbettmasse-Herstellers vorgehen.

5 Schmelzen, Gießen

Gussstiegel, Gießtemperatur und Nachschmelzzeit je nach verwendetem Verfahren aus der Datentabelle (C, D, E) entnehmen. Es wird empfohlen, für jede Legierung einen separaten Tiegel und reine Gussreste nur mit Zusatz von mindestens ½ Neumaterial zu verwenden.

6 Ausarbeiten, Reinigen

Nach dem langsamem Abkühlen auf Handwärme ausbrennen und ggf. abstrahlen mit Glasperlen (ca. 50 µm) oder abbeizen (Wilavest Sonic Liquid). Gerüst mit scharfen HM-Fräsen bei geringem Druck ausarbeiten. Oberflächen danach mit reinem Aluminiumoxid (ca. 110 µm) mit einem Druck von 2 bar abstrahlen. Gerüst danach mit Heißdampf gründlich reinigen und ggf. mit Ethylalkohol entfetten.

7 Oxidieren

Oxidieren ohne Vakuum; Temperatur und Zeit entsprechend Datentabelle (F) einstellen. Bei fleckiger Oxidschicht: nochmaliges Beschleifen (s. Pkt. 6) und nachfolgende Arbeitsgänge wiederholen.

Bei Zn-haltigen Legierungen ist ein zusätzliches Abbeizen der Oxidschicht mit Wilacid für den Metall-/Keramik-Verbund von Vorteil.

8 Löten, Laserschweißen

Für das Löten vor und/oder nach dem Keramikbrand bzw. vor einer Kunststoffverblendung, Lote gemäß Datentabelle (H) verwenden; Lötschlund 0,05 bis 0,2 mm. Lötobjekt nach dem Löten langsam abkühlen lassen.

Für das Laserschweißen vor dem Brand Schweißdraht gemäß Datentabelle (J) verwenden.

Achtung: Auf Schweißnahtgeometrie achten!

9 Aushärten

(bei der Verwendung als Gusslegierung oder mit Kunststoffverblendung)

Die Legierung härtet beim langsamen Abkühlen nach dem Gießen bzw. nach dem Löten von selbst aus (s.). Falls nötig, kann die maximale Aushärtung (v) durch zusätzliche Glühen (Temperatur/Zeit, s. Datentabelle (G)) erreicht werden.

10 Verblden

Zur Keramikverblendung eignen sich alle handelsüblichen niedrig schmelzenden, hoch expandierenden Keramikmassen mit einem WAK zwischen 16,1 und 16,7 x 10⁶ K¹ und mit angepasster Brenntemperatur (im allgemeinen min. 100 °C unter der Solidustemperatur der Legierung). Ein Grundmasse-Brand in zwei Schritten wird empfohlen; die weitere Keramik-Verarbeitung nach den Anweisungen des jeweiligen Keramikerherstellers vornehmen; auf ausreichende Abstützung achten.

Vor einer Kunststoffverblendung müssen ggf. nach Lötz- und/oder Aushärtprozessen Oxid- und Flussmittelreste abgezogen werden (Wilacid). Zusätzliche Ausarbeiten bzw. Reinigen gemäß Pkt. 6 durchführen.

Die Verarbeitungsempfehlungen der Komposite-/Kunststoffhersteller müssen unbedingt beachtet werden.

11 Abbeizen, Polieren

Restoxide und ggf. Flussmittelreste abbeizen (Wilacid) oder mit Glanzstrahlen entfernen. Die mit Hartmetallfräsen ausgearbeiteten Metallflächen mit keramisch gebundenen Schleifsteinen glätten und anschließend mit Gummipoliern bis zu einem seidenmatten Glanz aufpolieren. Mit geeigneter Polierpaste (Polirol U) bis Hochglanz polieren und anschließend mittels Ultraschall-Reinigungsgerät oder vorsichtigem Dampfstrahlen reinigen.

Vorsicht: Metalldämpfe und Metallstäube sind gesundheitsschädlich beim Einatmen. Daher immer eine Absaugung und/oder geeignete Schutzmasken benutzen!

Weitere Sicherheitshinweise:

■ Nebenwirkungen: In Einzelfällen können Allergien oder Sensibilitäten gegen einen oder mehrere Legierungsbestandteile auftreten.

■ Kontraindikationen: Bei bekannter Allergie oder Sensibilität gegen einen oder mehrere Legierungsbestandteile sollte ein Arzt hinzugezogen werden.

■ Wechselwirkungen: Verschiedene Legierungstypen in derselben Mundhöhle können zu galvanischen Reaktionen führen.

English

Instructions for use

1 Waxing up

Minimum wall thickness of 0.3 mm for single crowns and minimum of 0.4 mm for bridge abutment crowns. Cut back frameworks anatomically to allow for the planned veneer and to ensure stable shaping of frameworks for larger span widths; avoid sharp transitions. Create large-area surfaces for the planned soldering.

Achtung: Auf Schweißnahtgeometrie achten!

9 Aushärtung

(when used as a casting alloy or with composite/resin veneers)

Observe the instructions of the veneering material manufacturers.

2 Spruing

For single crowns and bridges of up to max. 3 units, direct spruing (min. 3 mm diameter) or the use of pear-shaped sprues is recommended. In general, the cast bar (approx. 4–5 mm diameter) is fitted with guide channels (3–4 mm diameter) and connecting channels (approx. 3 mm x approx. 3 mm diameter) and if necessary cooling ribs (1 mm diameter). The wax pattern including the sprues must be weighed in order to determine the required amount of alloy (see wax conversion table: wax weight x density = amount of alloy in g).

3 Investing

Line the casting flask with a suitable ceramic liner. Mix the recommended investment material (see data table (A)) under vacuum and invest (follow the manufacturer's instructions carefully).

4 Preheating

With conventional gradual preheating methods, hold the first preheating step at 280 °C / 536 °F for 30–60 min; further preheating according to the instructions of the investment material manufacturer. Once the final temperature is reached (see data table (B)), the holding time, depending on the size of the flask, is as follows: 20 min (1x), 40 min (3x), 50 min (6x), 60 min (9x).

When using speed preheating methods, it is essential to follow the instructions of the investment material manufacturer.

5 Melting, casting

See data table (C, D, E) for casting crucible, casting temperature and post-melting time, depending on the method used. It is advisable to use a separate crucible for each alloy. Use only very clean casting residues. The recommended ratio of used material to new material is 1:1.

6 Finishing, cleaning

After slow cooling until warm to the touch, divest and if appropriate blast with glass beads (approx. 50 µm) or dip (Wilavest Sonic Liquid). Finish framework with sharp carbide cutters or ceramic-bonded grinding instruments at minimal pressure. Then blast surfaces with pure aluminium oxide (approx. 110 µm) at 2 bar pressure. Subsequently, steam-clean the framework thoroughly and if necessary degrease with ethyl alcohol.

7 Oxidizing

■ Side effects: In rare cases, sensitivity or an allergic reaction to one or several components of the alloy may occur.

■ Contraindications: If a patient is known to be allergic or sensitive to one or several of the alloy ingredients, a physician should be consulted.

■ Interactions: Several different types of alloys in the oral cavity may cause galvanic reactions.

8 Soldering, laser welding

For soldering before and/or after ceramic firing and before resin veneering, use solders as stipulated in the data table (H); soldering gap of 0.05 to 0.2 mm.

Allow the soldered object to cool slowly after soldering.

For laser welding, use welding wire as stipulated in the data table (J).

Caution: Pay special attention to the weld seam geometry!

9 Hardening

(when used as a casting alloy or with composite/resin veneers)

The alloy hardens by itself during the slow cooling after casting or after soldering (s.). If necessary, maximum hardening (v) can be achieved by additional annealing (temperature/time, see data table (G)).

10 Veneering

All commercially available low-fusing, high-expanding ceramic materials with a CTE between 16.1 and 16.7 x 10⁶ K¹ and with a matching firing temperature (generally, min. 100 °C / 212 °F below the solidus temperature of the alloy) are suitable for ceramic veneering. A matrix firing in two stages is recommended; follow the instructions of the particular ceramic manufacturer for further ceramic processing; ensure adequate support.

Before composite veneering, dipping (Wilacid) may have to be carried out to remove oxide and flux residue after soldering and/or hardening processes.

Additional finishing or cleaning should be performed as described in point 6.

It is essential to observe the handling recommendations of the veneering material manufacturers.

11 Dipping, polishing

Remove residual oxide and any flux residues by dipping (Wilacid) or by blast polishing. Smooth the metal surfaces finished with carbide cutters using ceramic-bonded abrasives. Then polish to a semi-gloss shine with rubber polishers. Polish to a high-gloss finish with suitable polishing paste (Polirol U). Subsequently, clean using ultrasonic cleaning equipment or by careful steam blasting.

12 Preheating

With conventional gradual preheating methods, hold the first preheating step at 280 °C / 536 °F for 30–60 min; further preheating according to the instructions of the investment material manufacturer. Once the final temperature is reached (see data table (B)), the holding time, depending on the size of the flask, is as follows: 20 min (1x), 40 min (3x), 50 min (6x), 60 min (9x).

When using speed preheating methods, it is essential to follow the instructions of the investment material manufacturer.

13 Dipping, casting

Retirer par décapage ou polissage les résidus d'oxyde et de flux (Wilacid). Polir les surfaces métalliques à l'aide de fraises carbures en utilisant des abrasifs à liant céramique. Puis polir à l'aide de polissoirs en caoutchouc jusqu'à obtenir un brillant satiné. Finir par un polissage au brillant à l'aide d'une pâte à polir (Polirol U).

Dans le cadre d'un préchauffage rapide, il est essentiel de respecter le protocole recommandé par le fabricant du matériau de revêtement.

14 Coulting, colating

Voir données des tableaux C, D, E pour le creuset de coulée, la température de coulée et le temps de post-fusion, en fonction de la méthode utilisée. Il est conseillé d'utiliser un creuset différent pour chaque alliage. N'utiliser que des résidus de coulée très propres. La proportion recommandée de matériau usagé et de matériau neuf est de 1:1.

15 Finition, nettoyage

Retirer par décapage ou polissage les résidus d'oxyde et de flux (Wilacid). Polir les surfaces métalliques à l'aide de fraises carbures en utilisant des abrasifs à liant céramique. Puis polir à l'aide de polissoirs en caoutchouc jusqu'à obtenir un brillant satiné. Finir par un polissage au brillant à l'aide d'une pâte à polir (Polirol U).

Dans le cadre d'un préchauffage rapide, il est essentiel de respecter le protocole recommandé par le fabricant du matériau de revêtement.

16 Oxydation

Oxyder sans vide ; régler la température et le temps en fonction des données du tableau F. Si la couche d'oxydation est inégale, effectuer un nouveau grattage

17 Soudure, brasatura, fusion laser

For the soudure avant et la brasure après la cuisson de la céramique ou avant la stratification en résine, utiliser les soudures comme indiqué dans le tableau H: épaisseur minimale de 0,3 mm et fente de brasatura 0,05 – 0,2 mm.

Allow the soldered object to cool slowly after soldering.

For laser welding, use welding wire as stipulated in the data table (J).

Caution: Pay special attention to the weld seam geometry!

18 Modelage en cire

Épaisseur paroi pour couronnes unitaires minimum 0,3 mm et couronne pilastre de ponti minimum 0,4 mm. Réduire les armatures de manière anatomique pour permettre de réaliser la stratification et pour garantir la stabilité de la forme des armatures dans le cas des restaurations longue portée; éviter les zones de soudures dans les zones de contact. Pour la soudure laser, utiliser le fil de soudure comme indiqué dans le tableau J.

19 Hardening

(when used as a casting alloy or with composite/resin veneers)

Observe the instructions of the veneering material manufacturers.

20 Mode d'emploi

Spessore pareti per corone singole minimo 0,3 mm e corone pilastro di ponti minimo 0,4 mm. Ridurre anatomicamente le strutture tenendo conto del rivestimento in resina, utilizzando le saldure come indicato nel tabella dei dati (H); intervallo di soudure di 0,05 a 0,2 mm. Dopo la brasatura lasciare raffreddare lentamente l'oggetto. Per la saldatura laser utilizzare un filo di saldatura secondo la tabella dei dati (J).

Attenzione: prestare particolare attenzione alla geometria del giunto saldato!

21 Application des canaux de colat

Pour les couronnes unitaires et les ponts, jusqu'à 3 éléments, si consiglia un'applicazione diretta dei canali di colata (min. 3 mm di diametro) o l'utilizzo di perni di colata. In linea generale la barra di colata (circa 4 – 5 mm di diametro) viene applicata con canali di alimentazione (3 – 4 mm di diametro) e di collegamenti (circa 3 mm x circa 3 mm di diametro) e le tige di connessione (environs 4 mm x 5 mm di diametro) est ajustée sur les canaux d'alimentation (3 à 4 mm di diamètre) e di collegamenti (circa 3 mm x circa 3 mm di diametro) e, se necessario, con perni di raffreddamento (1 mm di diametro). Pesare il modello in cera compreso i canali di colata per determinare la quantità di lega necessaria (vedere la tabella dei dati (G)).

22 Durcissement

(dans le cadre de l'utilisation d'un alliage de coulée ou avec des revêtements en composite/résine)

La lega durcit tout seul pendant le refroidissement lent après la coulée ou la(s) soudure(s). Si nécessaire, la durée maximale (v) peut être obtenue par une cuisson supplémentaire (température/temps, voir données du tableau G).

23 Stratification

Tous les matériaux céramiques basse fusion et haute expansion courants présentant un CDT entre 16,1 et