

Arbeitsanleitung

Dentale Pd-Gusslegierung für metallkeramische Restaurationen, Typ 4, geprüft nach ISO 22674 und ISO 9693.

Indikationen

Die Legierung Esteticor® N2 entspricht den Normen ISO 22674 / Typ 4 und ISO 9693 und ist kompatibel mit allen Keramikmassen mit mittlerem WAK.

- Festsitzende Implantat- und dentalgetragene Kronen und Brücken sowohl für kleine und speziell für grössere Spannweiten
- Arbeiten mit Konstruktionselementen aus ausbrennbarem Kunststoff

- | | |
|--|---|
| b  Einzelkronen | e  Fräsarbeiten |
| c  Brücken kleine Spannweiten | f  Klammern, kleine und grosse Verbinder |
| d  Brücken grosse Spannweiten | |

Physikalische Eigenschaften

Zusammensetzung in Gewichts-%

Au + Pt-Metalle	67.60
Au	15.20
Pt	0.20
Pd	52.00
Ag	20.00
Sn	5.40
In	6.00
Ga	1.00
Ru	0.20
Farbe	weiss
Dichte g/cm ³	12.0
Schmelzintervall °C	1150–1265
WAK (25–500 °C) 10 ⁻⁶ K ⁻¹	14.1
(25–600 °C) 10 ⁻⁶ K ⁻¹	14.4
Elastizitätsmodul GPa *	120

Mechanische Eigenschaften

Härte HV5 *	1	295
	2	260
0.2 % Dehngrenze Rp 0.2 % MPa *	1	645
	2	565
Zugfestigkeit (Rm) MPa *	1	895
	2	855
Bruchdehnung A5 % *	1	6
	2	13

Zustand

1	nach dem Guss
2	nach dem Brand

* Diese Angaben sind Mittelwerte von Messungen unter genau umschriebenen Bedingungen. Abweichungen von ± 10 % sind möglich und als normal zu betrachten.

Rückverfolgbarkeit Losnummern

Werden unterschiedliche Losnummern von einer Legierung für die Herstellung einer Arbeit eingesetzt, müssen alle betreffenden Losnummern notiert werden, um die Rückverfolgbarkeit gewährleisten zu können.

Desinfektion

Jede prothetische Rekonstruktion muss vor jeder Anprobe oder der definitiven Eingliederung an den Patienten, gereinigt und desinfiziert werden.

Allergien

Bei Patienten mit einer bestehenden Allergie auf ein oder mehrere Elemente einer Legierung, darf diese Legierung nicht verwendet werden. Bei Patienten mit Verdacht auf eine Allergie auf ein oder mehrere Elemente einer Legierung, darf die Legierung nur nach vorheriger allergologischer Abklärung und Nachweis des Nichtbestehens einer Allergie verwendet werden.

Rx only

Die Produkte sind CE gekennzeichnet. Details siehe Produktverpackung.

Die Legierung sollte an einem sauberen und trockenen Ort gelagert werden.

Das Mischen von verschiedenen Legierungen oder ähnlichen Legierungstypen untereinander ist nicht zulässig!

Beim Giessen abgedunkelte Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Beim Beizen Schutzbrille, säurefeste Handschuhe und Atemschutzmaske tragen.

Beim Beschleifen der Legierungsoberfläche Schutzbrille und Staubschutzmaske tragen und mit einer Absauganlage arbeiten.

Mit Erscheinen dieser Verarbeitungsanleitung verlieren alle früheren Ausgaben ihre Gültigkeit.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung nachstehender Verarbeitungsanleitung entstehen, lehnt der Hersteller jede Haftung ab.

1. Modellieren

1.1 dental getragene Kronen und Brücken

Übliche Modellationstechnik für die Gerüsterstellung.

Minimaldicke des Wachses bei Pfeilerkronen 0.4 mm und bei Einzelkronen 0.3 mm. Bei Brückenarbeiten muss beachtet werden, dass die Verbindungsstellen einen Querschnitt von mindestens 6–9 mm² aufweisen. Durch das Modellieren von Girlanden oder inlayförmigen Verstärkungen im palatinalen Bereich kann die Stabilität noch zusätzlich erhöht werden. Das Anbringen von Luftabzugskanälen und Kühlrippen verbessert das Gussresultat.

2. Anstiftsystem

2.1 Einzelkronen

Diese können direkt an der dicksten Stelle mit einem Wachskanal Ø von 3.0–3.5 mm angewachst werden.

2.2 Brückengerüste

Die fertig modellierten Brückengerüste müssen mit einem ausreichend dimensionierten und formstabilen Anstiftsystem versorgt werden. Beim Anwachsen des Anstiftsystems darauf achten, dass die Wachsteile möglichst wenige Retraktionen haben. Verbindungskanäle – an den dicksten Stellen des Gussobjektes angewachst – sollen einen Ø von 3.0–3.5 mm haben, der Querbalken je nach Volumen des Gussobjektes einen Ø von 5.0–6.0 mm.

Der Abstand vom Gussobjekt zum Querbalken und derjenige vom Querbalken zum Eingusstrichter müssen so ausgerichtet sein, dass das Gussobjekt im Zylinder wenn immer möglich ausserhalb des Hitzezentrums positioniert werden kann. Die Verbinder vom Eingusstrichter bis zum Querbalken sollten einen Ø von mindestens 4.0 mm aufweisen.

3. Einbetten

Für diese Legierung sind unter anderem auch folgende phosphatgebundene Einbettmassen bestens geeignet:

Ceramicor® von Cendres+Métaux (graphithaltig) **empfohlen für die herkömmliche Vorwärmetechnik.**

CM-20 (graphitfrei, Schnellbrand-Einbettmasse).

4. Anmischverhältnis der Einbettmasse

Angaben dazu sind in der Gebrauchsanweisung der Einbettmasse zu entnehmen.

5. Vorwärmen der Gusszylinder

Endtemperatur: 850 °C

Weitere Angaben zur Vorwärmetechnik können z. B. der Arbeitsanleitung der Einbettmassen Ceramicor® oder CM-20 von Cendres+Métaux entnommen werden.

6. Wiederverwendung der Legierung

Für jeden Guss nur einwandfrei gereinigte, mit Aluminiumoxid gestrahlte Gusskanäle und Gusskegel verwenden und **mindestens 1/3 Neumaterial** zugeben.

7. Aufschmelzen und Giessen, (empfohlene Giesstemperaturen)

Empfohlene Giessverfahren (nicht bindend)

- Flamme Propangas/Sauerstoff (1365–1415 °C)
- Vakuum-Druckguss mit elektrisch beheiztem Widerstandssofen (1365–1415 °C)
- Zentrifugalguss mit elektrisch beheiztem Widerstandssofen (1365–1415 °C)
- Hochfrequenz Induktion atmosphärisch
- Hochfrequenz Induktion unter Schutzgas

8. Aufschmelzen

Wird die Legierung atmosphärisch und unter Verwendung von Keramik- oder Glas-Kohlenstoffiegeln aufgeschmolzen, kann eine sparsame Zugabe von etwas Boraxpulver die Oxidation unterdrücken und damit die Erkennung des Gieszeitpunktes verbessern. Beim Flammenguss ist die Zugabe von Schmelzpulver nicht notwendig, eine vorgängig auf der Innenseite mit Borax glasierte Schmelzmulde genügt.

8.1 Nachschmelzzeiten in Sekunden

Sobald die Schmelze sich verflüssigt hat, gelten folgende Nachschmelzzeiten, bevor der Gussvorgang ausgelöst wird:

Flamme Sauerstoff/Propangas	30–50 s
Elektrisch widerstandsbeheizt	120–180 s
Hochfrequenz-Induktion	5–15 s

9. Abkühlen und Ausbetten von Gussobjekten

Gusszylinder nach dem Guss nicht abschrecken, sondern langsam auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Niemals einen Hammer verwenden, sondern die Einbettmasse vorsichtig mittels Gipszange oder pneumatischem Handmeissel entfernen.

10. Gerüstüberarbeitung für die Verblendung mit Keramik

Gerüste mit kreuzverzahnten Hartmetallfräsen grob überarbeiten, anschliessend mit keramisch gebundenen Schleifkörpern bearbeiten. Dabei stets dieselbe Schleifrichtung beibehalten, um Überlappungen an der Legierungsoberfläche zu vermeiden. Keine diamantierten Schleifkörper verwenden!

11. Abstrahlen

Die fertig überarbeiteten Gerüste mit nicht rezykliertem Aluminiumoxid (Al₂O₃) abstrahlen.

Korngrösse	50 µm
Strahlendruck	2–4 bar

12. Reinigen

Dampfstrahlen

13.1 Oxidbrand

Massive Brückenkonstruktionen erfordern eine Reduktion der Aufheizrate auf 40–50°C/min., damit eine optimale Wärmeaufnahme des Werkstückes erreicht werden kann.

980°C / 5 min. / mit Vakuum

Das durch den Oxidbrand entstandene Oxid muss nicht entfernt werden.

13.2 Höchste empfohlene Brenntemperatur

Max. 980°C.

14. Keramikverblendung

Kompatible, geprüfte Keramikmassen
(ISO 9693): Vita VMK 95

14.1 Abstützung der Brückengerüste

3–6 gliedrige Konstruktionen können mit den herkömmlichen Brenntägerstiften (1 Stift je Pfeilerkrone) unterstützt werden. Bei grossspannigen und massiven Brückenkonstruktionen mit mehr als 6 Einheiten empfehlen wir grundsätzlich die Herstellung eines individuellen Brennguträgers. Dabei muss die Brenntemperatur (Endtemperatur) der Keramik je nach Ofentyp um 10–20°C erhöht werden.

15. Vergoldung von Gerüstoberflächen

Das Vergolden geschieht auf Risiko des Anwenders.

16. Fügetechniken

16.1 Lötungen vor dem Brand bei nachfolgender Verblendung mit Keramiken mit Brenntemperaturen > 900°C:

CM-Lot S.W 1100 zum Fügen von Brückenkonstruktionen mit mehr als 7 Einheiten, wenn möglich, die Lotstellen schon bei der Modellation einplanen und sicherstellen, dass der Lotspalt nicht grösser als 0.2 mm ist. Bei nicht eingeplanten Lötungen vor dem Brand soll eine passungenaue Arbeit wenn möglich mittig in einem Zwischenglied separiert werden, um eine möglichst grossflächige und damit stabile Verbindungsstelle zu erhalten.

16.2 Lötungen nach dem Brand: Hauptlot S.G 810 / Zweitlot S.G 750 für Ofenlötungen nach dem Brand.

Lotstellen für Lötungen nach dem Brand so konzipieren, dass das Lot in Kontakt mit beiden metallischen Seiten steht. Breite des Lötspaltes nicht grösser als 0.2 mm. Nach dem Aushärten des Lötblocks und dem Entfernen von Klebewachs oder Modellierkunststoff wird der nun offene Lotspalt mit Flussmittel (Flussmittel C von Cendres+Métaux) aufgefüllt und die Arbeit in einen auf 500°C vorgewärmten Vorwärmeofen gegeben. Haltezeit je nach Volumen 20–40 Minuten. Danach Lötblock entnehmen. Lotstelle und Lot nochmals mit Flussmittel befeuchten und die Arbeit im Keramikbrennofen lötend. Die Arbeitstemperatur im Brennofen muss dabei für das Hauptlot auf 870°C, für das Zweitlot auf 810°C eingestellt werden, damit das Lot fliesst. **Achtung:** Kontrollieren Sie vorher die letzte Keramikbrenntemperatur Ihrer Keramikmasse! Diese sollte für das Hauptlot 890°C und für das Zweitlot 830°C nicht unterschreiten.

16.3 Laserschweissverbindungen

Esteticor® N2 eignet sich für die Laserschweissung mit dem Laserschweissdraht LW N° 3, Ø 0.4 mm, als Zulegematerial. Die idealen Laserschweissparameter (Basiswerte) zum Fügen und Aufbauen einer X-Naht können Sie der dem Laserschweissdraht beigefügten Arbeitsanleitung entnehmen. Zudem finden Sie interessante Informationen zum Thema Laserschweissen in unserer Cendres+Métaux-Broschüre «Laserschweisstechnologie» (Ausgabe 04.04) oder in unserer Website www.cmsa.ch/dental.

17. Politur

Freiliegende äussere Metallflächen müssen nach dem letzten Brand hochglanzpoliert werden, um die anhaftende Oxidschicht vollständig zu entfernen.

18. Oxidentfernung

Die Entfernung von Flussmittelrückständen nach dem Löten kann durch einlegen der Arbeit in warme, reine 10 Vol.-% Schwefelsäure (H₂SO₄) oder im Neacidbad geschehen.

Hinweis: Bei Verwendung anderer Beizmittel sind die Angaben der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Die **Oxidentfernung nach dem Keramikbrand** im Bereich der funktionellen Innenseiten von gegossenen Kronenlumen kann nur mittels sehr vorsichtigen Abstrahlens mit **nicht** abrasivem Strahlmittel (Glanzperlen) bei maximal 2 bar Druck erfolgen.

19. Weitere Hinweise

zur Verarbeitung von Edelmetall-Legierungen sowie zum Löten und Angiessen können der Dokumentation von Cendres+Métaux (Ausgabe 4.99) oder in unserer Website www.cmsa.ch/dental entnommen werden.

Die oben aufgeführten Arbeitsanweisungen basieren auf unseren eigenen Erfahrungswerten und Versuchsergebnissen und sind deshalb als Richtwerte zu verstehen. Wir behalten uns jegliche Verbesserungen am Produkt selber oder Anpassungen an dessen Verarbeitungsanleitung vor.