

Aufbrennfähige Nichtedelmetall-Dental-Gusslegierung auf Nickelbasis, Typ 4

Nickel based dental casting bonding alloy, type 4



Typische Zusammensetzung [%]

Ni	58,4
Cr	26,9
Mo	12,9
Si	1,6
Keine weiteren Elemente	> 0,1

Typische Werkstoffeigenschaften

Gusszustand

Dehngrenze 0,2 %	380 MPa
Prozentuale Bruchdehnung	11,5 %
Zugfestigkeit	560 MPa
Elastizitätsmodul	135 GPa
Dichte	8,2 g/cm ³
Korrosionsbeständigkeit	< 200 µg/cm ²
Schmelzbereich (Solidus/Liquidus)	1280 °C / 1340 °C
WAK (25 – 500°C)	~ 14,0 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Gießtemperatur	1430 °C
Härte	240 HV 10/30
Max. Brenntemperatur	ca. 980 °C
Lieferform	Ø 9,5 x 11 mm
Verpackungseinheit	2,2 lb (1000 g)
Angewandte Normen	DIN EN ISO 22674:2016

Verwendungszweck

System NH ist ein **Medizinprodukt** für die gusstechnische Herstellung von Kronen und Brücken.
Verarbeitung nur durch professionelle Anwender (Zahntechniker, Zahnarzt).

Die vorgesehene Patientengruppe sieht Personen mit teil- oder nichtbezahnter Kieferstruktur vor.

Nicht für die Herstellung von Implantaten vorgesehen!

Indikation

Zur Herstellung von Kronen und Brücken für die Keramikverblendung.

Modellation

Die Modellation erfolgt mit ruckstandslos verbrennbaren Modellierwachsen unter Berücksichtigung der zahntechnischen Regeln. Für die spätere Keramikverblendung auf anatomisch reduzierte Gerüstformen achten. Die Wandstärke der Wachsmodellation sollte 0,4 mm nicht unterschreiten, um ein sicheres Ausfließen der Schmelze zu gewährleisten. Bei Brückengliedern auf ausreichenden Verbindungsquerschnitt (mind. 6-9 mm²) achten. Scharfe Kanten und Unterschnitte sollten vermieden werden.

Anstiften

Bei Brücken wird das Anstiften mit Gussbalken empfohlen. Der Gusskanal quer sollte Ø 4-5 mm betragen, der Gusskanal zur Restauration Ø 3 mm. Einzelkronen werden direkt mit Wachsdraht Ø 4 mm mit einer Länge von 15-20 mm angestiftet. An massiven Bereichen anstiften (z.B. palatinal) und Hitzezentrum der Muffel meiden.

Schmelzen und Gießen

System NH wird im **Keramikschnitziegel** aufgeschmolzen. **Keine Graphitiegel und kein Flussmittel verwenden!** Legierung nicht überhitzen. Das mehrmalige Vergießen von Gusskegeln wird nicht empfohlen. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Legierung können nur für Neumaterial garantiert werden! Aufschmelzung der Legierung mit offener Flamme (Acetylen / Sauerstoff) in der Schleudergussanlage und induktive Aufschmelzung im Vakuum-Druckgussgerät: Sobald die Legierungszylinder aufgeschmolzen und der Glutschatten verschwunden ist, wird der Gießprozess gestartet. **Maximale Gießtemperatur 1430°C.**

Ausbetten und Abstrahlen

Muffel an der Luft bis auf Zimmertemperatur (ca. 20°C) abkühlen lassen, nicht im Wasserbad abschrecken. Abgekühlte Muffel wässern, um die Staubbildung zu minimieren, mit Aluminiumoxid 110 µm oder größere Körnung mit 3 - 4 Bar abstrahlen. Anschließend **System NH** mit dem Dampfstrahler reinigen.

Löten / Laserschweißen

Für Lötungen werden handelsübliche Nickelbasis-Lote empfohlen. **System NH** niemals mit Gold- Kobalt- oder Palladium-Löt löten. Optimal eignet sich **System NH** auch für das Laserschweißen (Handelsüblicher Nickelbasis Laserdraht).

Vorbereiten der Oberfläche für die Keramikverblendung

Die Gerüste werden mit den üblichen Hartmetallfräsern ausgearbeitet und gleichmäßig überschleifen; auf weiche Übergänge achten; Materialüberlappungen vermeiden. Bitte stets die gleichen rotierenden Instrumente für eine Legierung verwenden, um Verunreinigungen zu vermeiden. Die Mindeststärke der ausgearbeiteten Köpchen sollte 0,3 mm nicht unterschreiten. Es wird empfohlen, die Gerüste mit mind. 110 µm Aluminiumoxid bei 3,5 Bar abzustrahlen und zu reinigen (abdampfen). Der Oxidbrand ist nicht zwingend, optional 5 min bei 980°C unter Vakuum (Reinigungsbrand). Das Gerüst ist mit 110 µm Aluminiumoxid bei 3,5 Bar abzustrahlen, um die vorliegende Oxidschicht gründlich zu entfernen. Anschließend das Gerüst mit dem Dampfstrahler reinigen. Bei der Verwendung eines Keramik-Bonders, bitte die Verfahrensschritte des jeweiligen Herstellers beachten.

Handhabungsbedingungen / Sicherheitshinweise

Metalstaub ist gesundheitsschädlich. Beim Ausarbeiten und Sandstrahlen Absaugung und Atemschutzmaske mit Filter FFP3-DIN EN 149 benutzen.

Restrisiken und Nebenwirkungen

Bei Beachtung vorliegender Gebrauchsanweisung sind Unverträglichkeiten bei NiCr-Legierungen äußerst selten. Bei einer nachgewiesenen Allergie gegen einen Bestandteil dieser Legierung, ist diese aus Sicherheitsgründen nicht zu verwenden. In Ausnahmefällen werden elektrochemisch bedingte, örtliche Irritationen beschrieben. Bei der Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen im Patientenmund können galvanische Effekte auftreten. Bitte informieren Sie Ihren Zahnarzt hinsichtlich der Gegenanzeigen und Nebenwirkungen. Alle im Zusammenhang mit dem Produkt auftretenden, schwerwiegenden Vorfälle, müssen dem Hersteller und der zuständigen Behörde im jeweiligen Land gemeldet werden.

Desinfektion des Zahnersatzes vor dem Einsetzen

Werkstücke aus dem zahntechnischen Labor müssen vor dem Einsetzen in die Patientenmundhöhle einer Eintauch- oder Sprühdésinfektion unterzogen und anschließend unter fließendem Wasser abgespült werden.

Einmalgebrauch

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften können nur mit neuem Material garantiert werden.

Entsorgungshinweise

Metalreste und Stäube bitte umweltgerecht entsorgen. Abfälle dürfen nicht ins Grundwasser, Gewässer oder Kanalisation gelangen. Zum Recyceln Abfallbörsen ansprechen. Umverpackung kann im Papiermüll entsorgt werden.

Lagerungsbedingungen

Temperatur, Feuchtigkeit oder Umgebungslicht haben keine Auswirkungen auf die Produkteigenschaften.

Die Informationen und Empfehlungen beruhen auf dem heute bekannten Stand der Wissenschaft und Technik und sind nach unserem Kenntnisstand und unseren Erfahrungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt als korrekt anzusehen. Die vorstehende Version ersetzt alle früheren Angaben.



Typical composition [%]

Ni	58,4
Cr	26,9
Mo	12,9
Si	1,6
No other elements	< 0,1

Typical material properties

After casting

Yield strength 0,2 %	380 MPa
Elongation	11,5 %
Tensile strength	560 MPa
E-module	135 GPa
Density	8,2 g/cm ³
Corrosion resistance	< 200 µg/cm ²
Melting range (Solidus/Liquidus)	1280 °C / 1340 °C
CTE (25 – 500°C)	~ 14,0 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Casting temperature	1430 °C
Hardness	240 HV 10/30
Max. firing temperature	ca. 980 °C
Delivery form	Ø 9,5 x 11 mm
Packaging unit	2,2 lb (1000 g)
Applied norms	DIN EN ISO 22674:2016

Intended use

System NH is a medical device for the casting of crowns and bridges.
Only for professional user (Dental Technician, Dentist).

The intended patient group provides for persons with partially or non-dentate jaws.

Not intended for the production of implants!

Indication

For the production of crowns and bridges for the ceramic veneering.

Modelation

The modelation should be done with wax that fire without leaving residues under consideration of the standard rules of designs for dental technicians. The frame has to be designed in an anatomical reduced form. The wall thickness should be at a minimum of 0.4 mm to secure the flow out of the melt. Consider a sufficient connector (6-9 mm²). Avoid sharp edges and undercuts.

Sprue design

We recommend the design of the sprue with a bar. The horizontal sprue should have Ø 4-5mm, the sprue to the restoration should have Ø 3 mm. Single crowns should be directly connected with a sprue of Ø 4 mm with a length of 15-20mm. Connect the sprue on massive areas e.g. palatinal and avoid the center of the muffle.

Melting and casting

System NH should be melted in a **ceramic crucible**. Please do not use graphite crucibles and no flux! Avoid the overheating of the melt. Prevent multiple casts of melt bottoms. The chemical and mechanical properties can only be guaranteed for new material! Melting with open flame (acetylene / oxygen) and inductive melting: Once the cylinders are melted and the cast shadow falls across the molten metal, before the oxide skin begins to split, start the casting. **Maximum temperature for casting: 1430°C.**

Devesting and cleaning

Let the muffle cool down to room temperature (ca. 20°C), do not quench with water. Put the cooled muffle into water to avoid dust generation during the devesting. Sandblast the surface with 110 µm of aluminium oxide with 3-4 bar, then clean with a steam cleaner.

Soldering / Laser welding

We recommend commercially available nickel based solders. **System NH** parts should not be soldered with gold or palladium solder. **System NH** is also ideally suitable for laser-welding (commercially nickel based laser wire).

Preparation before ceramic veneering

The frameworks can be elaborated with standard carbide cutters, look for smooth transitions and avoid overlapping material. Please use the same cutter for one alloy to avoid contamination. The minimum thickness of the prepared coping should not be less than 0.3 mm. It's recommended to sandblast the frames with minimum 110 µm of aluminium oxide with 3-4 bar and clean with steam cleaner.

Oxide firing is not mandatory but can be done as an option for 5 minutes at 980°C with vacuum (cleaning firing). The frame needs to be sandblasted with aluminium oxide 110 µm and 3-4 bar to remove the present oxide layer thoroughly. In the end the cleaning by steam cleaner is mandatory. If you use a ceramic bonders please consider the instruction for use of the manufacturer.

Handling conditions / Safety

Metal dust is harmful to health. Use when grinding and sandblasting dust extraction and respirator with filter FFP3-DIN EN149.

Residual risks and side effects

If the instructions are observed during the production processes, incompatibilities with NiCr alloys are extremely rare. In case of a proven allergy against an ingredient of this alloy, the alloy must not be used for safety reasons. In exceptional cases, electrochemically induced, local irritations have been reported. When different alloy groups are used, galvanic effects might occur. Please inform your dentist regarding the contra-indications and side effects. Any serious incident that involve the product must be reported to the manufacturer and the competent authority in the accorded country.

Disinfection of the dental prosthesis before insertion

Workpieces from the dental laboratory must be subjected to immersion or spray disinfection before insertion into the patient's oral cavity and then rinsed under running water.

Single-use

The chemical and mechanical properties can only be guaranteed for new material.

Disposal Instructions

Please dispose of metal residues and dust in an environmentally friendly manner. Do not allow waste to enter groundwater, water or sewage systems. Contact waste exchanges for recycling. Outer packaging can be disposed of in paper waste.

Storage conditions

Temperature, humidity or light has no effect on the product properties.

Our information and recommendation are based on the state of the art in science and technology and has to be considered correct to the best of our knowledge and experience on this day. The above version shall replace any previous versions.

