



GEBRAUCHSINFORMATION INSTRUCTIONS FOR USE

GQ QUATTRODISC NP

Dentale Metallkeramik-Legierung auf Kobaltbasis, Typ 4
nach EN ISO 22674

Cobalt-based dental metal-ceramic alloy, type 4
according to EN ISO 22674

GOLDQUADRAT

1 BESCHREIBUNG

GQ Quattro Disc NP ist eine Metallkeramik-Legierung auf Kobaltbasis, Typ 4 gem. EN ISO 22674:2016, für Applikationen mit dünnen Querschnitten, die sehr hohen Kräften ausgesetzt sind.

2 ANWENDUNGSBEREICH

- Einzelkronen
- Brücken in jeder Spannweite für die Verblendung mit Dentalkeramik
- Konus- und Teleskoptechnik
- Primär- und Sekundärteile
- Implantatkonstruktion
- Vollgusskronen und -brücken

3 EIGENSCHAFTEN

Legierungstyp	4
Dichte	8,4g/cm ³
Schmelzintervall	1.307–1.417 °C
Schmelztemperatur	1.470 °C
Vickershärte	255 HV10
WAK-Wert (25–500 °C)	14,3 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹
WAK-Wert (25–600 °C)	14,5 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹
höchste Brenntemperatur	980 °C
Oxidieren ohne Vakuum (siehe Pkt. 4d)	950–980 °C
Massengehalt der Bestandteile (in Gew.-%) *	Co 66; Cr 27; Mo 6; Mn x; Si x
Zugfestigkeit	678 MPa
0,2-%-Dehngrenze	395 MPa
Bruchdehnung	11 %
E-Modul	233 GPa
empfohlene Keramikarten	Noritake EX-3, VITA VM13

* x = <1 %

4 VERARBEITUNGSHINWEISE

a Modellieren

Die CAD-Konstruktion des Gerüstes, sollte auf eine Mindeststärke von 0,3 mm bei einfachen Restaurationen und 0,5 mm bei sehr ausgedehnten Fällen geachtet werden. Spitze Winkel sind grundsätzlich zu vermeiden. Es ist auf eine anatomisch reduzierte Form zu achten.

b Heraustrennen der Gerüste

Die gefrästen Gerüste können mit für CoCr-Legierungen geeigneten kreuzverzahnten HM-Fräsern oder mit geeigneten Trennscheiben aus dem Rohling herausgetrennt werden.

c Ausarbeiten/Reinigen

Die Ausarbeitung der herausgetrennten Gerüste erfolgt mit für CoCr-Legierungen geeigneten, saubereren HM-Fräsern oder Diamantschleifkörpern. Dabei sind die Werkzeuge nur in eine Richtung über die Oberfläche zu ziehen, um Materialüberlappungen und eine daraus resultierende Blasenbildung während der keramischen Verblendung zu vermeiden. Außerdem muss auf die vom Hersteller empfohlene maximale Drehzahl der Instrumente geachtet werden.

HINWEIS: Aufgrund der (duktilen) Materialeigenschaften sollten die Fräsparameter der CNC-Maschine angepasst werden, um die Laufzeit der Fräswerkzeuge zu verlängern. Es wird empfohlen, die Drehzahl des Fräasers um 10–20 % und den Vorschub um 10 % zu reduzieren.

Anschließend werden die Oberflächen mit reinem Aluminiumoxid (ca. 110–150 µm) unter einem Druck von max. 3–4 bar abgestrahlt. Gerüst danach unter fließendem Wasser abbürsten oder mit Heißdampf abdampfen und mit Ethanol entfetten. Nach der Reinigung sollte das Werkstück nicht mehr berührt sowie nur mit Klemmzangen gehandhabt werden

d Oxidieren

Wird ein Oxidbrand durchgeführt, erfolgt dieser durch schnelles Aufheizen auf 950–980 °C ohne Vakuum. Nach Erreichen der Temperatur sofort wieder abkühlen. Zur visuellen Kontrolle eine Gerüstkonditionierung mit Einwegstrahlmittel Al_2O_3 (Körnung ca. 110–150 µm) und einem Druck von 2,5–4 bar durchführen. Danach die Oberfläche erneut reinigen.

e Aufbrennen

Für eine keramische Verblendung eignen sich alle handelsüblichen Keramikmassen mit einem geeigneten WAK-Wert. Dabei sind die vom Keramikhersteller empfohlenen Verarbeitungshinweise besonders bzgl. der Abkühlbedingungen nach dem Keramikbrand zu beachten.

Bei der Verwendung eines Bonders wird eine langsame Abkühlung empfohlen.

HINWEIS: Bei sehr massiven Brückengliedern kann es aufgrund günstigerer Abkühlbedingungen von Vorteil sein, eine durchgängige Metallgirlande anzulegen.

f Fügen

Für das Löten wird ein für CoCr-Legierungen geeignetes Lot empfohlen. Der Lötblock sollte so klein wie möglich gehalten werden; vor dem Flammenlöten muss der Lötblock ca. 10 min bei 600°C im Ofen durchgewärmt werden. Bereits vor dem Durchwärmen sollten die Lötflächen mit Flussmittel bestrichen sein. Lötspalte dürfen nur zwischen 0,05–0,2 mm betragen. Bei Lötungen >0,2 mm besteht die Gefahr, dass das Lot durch die Lötnaht hindurch schießt, die Fuge nicht ausreichend mit Lot gefüllt ist und der Verbund daher keine ausreichende Festigkeit aufweist. Lötobjekt nach dem Löten langsam abkühlen lassen.

Für das Laserschweißen vor dem Keramikbrand wird ein handelsüblicher CoCr-Laserschweißdraht – der für die keramische Verblendung geeignet ist – empfohlen.

ACHTUNG: Auf die Schweißnahtgeometrie achten.

g Polieren

Restoxide und ggf. Flussmittelreste mit Glanzstrahlen entfernen. Die mit Hartmetall ausgearbeiteten Metallflächen mit keramisch gebundenen Schleifsteinen glätten und anschließend mit Gummipolierern bis zu einem seidenmatten Glanz aufpolieren. Mit geeigneter Polierpaste bis zum Erreichen einer Hochglanzpolitur bearbeiten und anschließend mittels Ultraschall-Reinigungsgerät oder vorsichtigem Dampfstrahlen reinigen.

5 SICHERHEITSHINWEISE

Diese Medizinprodukte dürfen im Dentallabor nur von fachkundigem Personal eingesetzt und angewendet werden!

Die Kobalt-Chrom-Legierung kann in seltenen Fällen bei Kontakt Hautentzündungen bei anfälligen Personen erzeugen. Es wird eine Kontaktprobe (Patch-Test) empfohlen.

Vor der Anwendung der Prothese prüfen, ob andere metallische Zahnrestaurationen in der Mundhöhle des Patienten vorhanden sind. Bei Vorhandensein von verschiedenen Metallen können galvanische Effekte auftreten.

Es wird darauf hingewiesen, dass das verwendete Material Einfluss auf radiologische Untersuchungen haben kann, da es radioopak ist.

Die Aufbewahrung der hergestellten Applikationen liegt in der Verantwortung qualifizierter Fachkräfte (Zahntechniker).

Dieses Produkt muss bei einer Temperatur zwischen -30°C und $+50^{\circ}\text{C}$ gelagert, transportiert und verwendet werden.

Für die Lagerung sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.



Das Produkt ist nicht steril.



VORSICHT: Metaldämpfe und Metallstäube sind gesundheitsschädlich beim Einatmen. Daher immer eine Absaugung und/oder geeignete Schutzmaske benutzen!

6 ENTSORGUNG

Die Bearbeitungsreststoffe müssen als Spezialmüll gemäß der Richtlinie 2008/98/EG entsorgt werden

Verpackungsmüll muss gemäß der Richtlinie 94/62/EG und der entsprechenden nationalen Vorschriften entsorgt werden.

EN

1 DESCRIPTION

GQ Quattro Disc NP is a beryllium and cadmium free cobalt-based metal-ceramic alloy according to EN ISO 22674:2016 for applications with thin cross-sections, the very high forces are exposed to.

2 SCOPE OF APPLICATION

- Single crowns
- Bridges in every span width for veneering with dental ceramics
- Cone and telescope technology
- Primary and secondary parts
- Implant construction
- Full cast crowns and full cast bridges

3 MATERIAL CHARACTERISTICS

Alloy type	4
Density	8.4 g/cm ³
Solidus-liquidus temperature	1,307–1,417 °C
Melting point	1,470 °C
Vickers hardness	255 HV10
CTE value (25–500 °C)	14.3 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹
CTE value (25–500 °C)	14.5 × 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Maximum baking temperature	980 °C
Oxidation without vacuum (see point 4c)	950–980 °C
Mass content of the components (in % by weight) *	Co 66; Cr 27; Mo 6; Mn x; Si x
Tensile strength	678 MPa
0.2% proof stress	395 MPa
Elongation at break	11 %
Young's modulus	233 GPa
Suggested ceramics	Noritake EX-3, VITA VM13

* x = <1 %

4 PROCESSING INFORMATION

a Modelling

The CAD design of the framework should be at a minimum thickness of 0.3 mm for simple restorations and 0.5 mm for very extensive cases. Apex angles should be avoided as a matter of principle. Anatomically reduced shapes should be observed.

b Removing the scaffolding

The milled frameworks can be removed from the blank with cross-toothed HM cutters suitable for CoCr alloys or with suitable cut-off wheels.

c Finishing/Cleaning

The cut-out frameworks are finished with clean HM milling cutters or diamond grinding tools suitable for CoCr alloys. The tools should only be pulled over the surface in one direction in order to avoid material overlaps and the resulting formation of bubbles during ceramic veneering.

NOTE: Due to the (ductile) material properties, the milling parameters of the CNC machine should be adjusted to extend the running time of the milling tools. It is recommended to reduce the cutter speed by 10–20 % and the feed rate by 10 %.

Then the surfaces are blasted with pure aluminium oxide (approx. 110–150 µm) under a pressure of 3–4 bar. Then brush the framework under running water or steam it off with superheated steam and degrease it with ethanol. After cleaning, the workpiece should no longer be touched and should only be handled with clamping pliers.

d Oxidize

If an oxide firing is carried out, it is carried out by rapid heating to 950–980 °C without vacuum. Cool down again immediately after reaching the temperature. For visual control, condition the framework with disposable Al₂O₃ blasting agent (grain size approx. 110–150 µm) and a pressure of 2.5–4 bar. Then clean the surface again.

e Burning up

All commercially available ceramic materials with a suitable CTE value are suitable for ceramic veneering. The processing instructions recommended by the ceramic manufacturer must be observed, especially with regard to the cooling conditions after ceramic firing.

Slow cooling is recommended when using a bonder.

NOTE: In case of very solid bridge pontics, it may be advantageous to apply a continuous metal garland due to more favourable cooling conditions.

f Joining

A solder suitable for CoCr alloys is recommended for soldering. The soldering block should be kept as small as possible; before flame soldering, the soldering block must be heated in the furnace for approx. 10 min at 600°C. The soldering surfaces should already be coated with flux before heating. Soldering gaps should only be between 0.05–0.2 mm. With soldering joints >0.2 mm, there is a risk that the solder will shoot through the soldered seam, the joint will not be sufficiently filled with solder and the bond will therefore not have sufficient strength. Allow the soldered object to cool slowly after soldering.

For laser welding before ceramic firing, a commercially available CoCr laser welding rod – which is suitable for ceramic veneering – is recommended.

ATTENTION: Pay attention to the weld seam geometry

g Polishing

Remove residual oxides and, if necessary, flux residues with glossy blasting. Smooth the metal surfaces finished with tungsten carbide with ceramic-bonded grinding stones and then polish them with rubber polishers to a silky matt shine. Treat with a suitable polishing paste until a high gloss polish is achieved and then clean with an ultrasonic cleaner or careful steam jetting.

5 SAFETY INSTRUCTIONS

These medical products may only be used and applied in the dental laboratory by qualified personnel!

In rare cases, the cobalt-chrome alloy can cause skin inflammation when touched by the susceptible persons. A contact test (patch test) is recommended.

Before applying the denture, check whether other metallic dental restorations are present in the oral cavity of the patient. Galvanic effects may occur if different metals are present.

It should be noted that the material used may have an influence on radiological examinations because it is radioopaque.

The storage of the manufactured applications is the responsibility of qualified professionals (dental technicians).

This product must be stored, transported and used at a temperature between -30°C and $+50^{\circ}\text{C}$.

No special precautions are required for storage.



The product is not sterile.



CAUTION: Metal vapours and metal dusts are hazardous to health when inhaled; therefore always use a suction device and/or suitable protective mask!

6 DISPOSAL

The processing residues must be disposed of as special waste in accordance with Directive 2008/98/EC

Packaging waste must be disposed of in accordance with Directive 94/62/EC and the corresponding national regulations.



Gold Quadrat GmbH

Büttnerstraße 13
30165 Hannover

T +49 (0) 511 449897-0
F +49 (0) 511 449897-44

info@goldquadrat.de

www.goldquadrat.de

CE 0197

GQ2054/02.23