



Hersteller:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Deutschland



Vertrieb:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Deutschland

C € 0044

Gebrauchsanweisung Aufbrennlegierung

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm

Indikationen

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm ist eine dentale Metallkeramik-Legierung auf Kobalt-Basis. **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** ist frei von Nickel, Cadmium, Beryllium und Blei und entspricht gemäß EN ISO 22674 dem Typ 5 für Applikationen, bei denen Teile der Vorrichtung eine Kombination aus hoher Steifigkeit und Dehnungsgrenze erfordern, z.B. dünne herausnehmbare Teilprothesen, Teile mit dünnen Querschnitten, Klammern. **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** ist sowohl als Modellguss-Legierung als auch als Metallkeramik-Legierung verwendbar. Das Produkt ist ein Metallpulver für die additive Fertigung mit Hilfe geeigneter Lasersinteranlagen (die Angaben des Herstellers sind zu beachten).

Kontraindikationen

Patienten mit nachgewiesener Allergie/Sensibilität gegen einen Legierungsbestandteil.
Anwendungen die nicht als Indikation aufgeführt sind.

Vorgesehene Patientengruppen

Patienten mit lokalen Zahndefekten infolge von Kariesbefall oder Patienten mit unvollständigem Gebiss können mit Dentallegierungen für teilweisem oder vollständigem prothetischen Zahnersatz versorgt werden. Die Patientenauswahl liegt in der Verantwortung des Zahnmediziners.

Zusammensetzung w_i

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Technische Daten (Richtwerte, Zustand gefertigt/Brand)

Korngrößen d _i	µm	15-45
Dichte ρ	g · cm ⁻³	8,4
Vickershärte	HV 10	285
Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient α 25 - 500 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,1
Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient α 20 - 600 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,4
Schmelzintervall TS - TL	°C	1310-1400
Höchste empfohlene Brenntemperatur T _{Br,max}	°C	980
0,2-% Dehngrenze R _{p 0,2}	MPa	1120
Elastizitätsmodul E	GPa	236
Bruchdehnung A ₅	%	5
Zugfestigkeit R _m	MPa	1200

Verarbeitungsempfehlung

Design

Das Design erfolgt mit geeigneter CAD-Software unter Berücksichtigung der zahntechnischen Regeln. Wandstärke nach dem Ausarbeiten: mind. 0,3 mm. Verbinder so stark und hoch wie möglich gestalten (Höhe: mind. 3,5 mm, Breite: mind. 2,5 mm).

SLM-Verfahren

Staubbildung beim Öffnen der Verpackung, beim Transport und beim Einfüllen des Pulvers in das SLM-System vermeiden! Ein auf die Korngröße von **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** abgestimmtes SLM-System verwenden und Gerüstfertigung entsprechend der Gebrauchsanweisung des SLM-Systems durchführen. Nicht geschmolzenes Pulver kann wiederverwendet werden, sollte jedoch vorher mithilfe eines Pulversiebes (80 µm) gesiebt werden. Geschmolzenes Pulver darf nicht, durch z.B. Gießen, wiederverwendet werden.

Kugelstrahlen

Abstrahlen der Produktionsplattform mit kugelförmigen keramischen Werkstoffen mit Ø 0,125-0,250 mm bei 2,5-3,5 bar bis eine gleichmäßige Sättigung der Oberfläche sichtbar ist.

Spannungsarmglühen

Die Wärmebehandlung sollte in einem speziellen Ofen unter Argon-Atmosphäre durchgeführt werden. Schutzgas-Box, in der die Produktionsplattform positioniert wird, bei einem Argon-Fluss von 1-2 L/min in den kalten Ofen platzieren. Danach:

1. Innerhalb von 60 min auf 850 °C aufheizen und für 60 min die Temperatur halten.
2. Abkühlen lassen. Frühestens bei 600 °C oder geringerer Temperatur die Ofentür öffnen und bei max. 300 °C die Schutzgasbox entnehmen und die Argon-Zufuhr schließen.



Hersteller:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Deutschland



Vertrieb:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Deutschland

CE 0044

Aufbrennen der Keramik

Es können die handelsüblichen normal schmelzenden Aufbrennkeramiken für Kobalt-Aufbrennlegierungen mit passendem Wärmeausdehnungskoeffizient verwendet werden. Bitte beachten Sie die zugehörige Arbeitsanweisung und die Angaben des Keramikherstellers bezüglich der Abkühlgeschwindigkeit nach dem Brand. Nach dem Spannungsarmglühen und Abkühlen der Produktionsplattform:

1. Restaurationen mit einer Bandsäge, rotierenden Instrumenten oder einer Zange von der Platte entfernen. Reste der Stützen ebenfalls mit einer Zange entfernen. Gerüst ausarbeiten. Hierfür werden Hartmetallfräsen empfohlen.
2. Gerüstoberfläche im Griffelstrahler mit Aluminiumoxid 100 µm oder 250 µm abstrahlen.
3. Gerüst in destilliertem Wasser mit Ultraschall oder mit Entfettungsmittel Ethylacetat reinigen.
4. Oxidbrand (optional zur Kontrolle der Oberfläche) 5 min bei ca. 960 °C unter Vakuum. Nach dem Brand grundsätzlich die Oxidschicht wieder abstrahlen und nochmal entfetten.
Hinweis: Sauberkeit der Oberfläche ist der beste Schutz gegen Blasen in der Keramik.
5. Wasch-Brand dünn auftragen, erst zweiten Grundmassebrand gleichmäßig deckend aufbrennen.
Opaker vor dem Brand immer 5-10 min gründlich bei 600 °C trocknen lassen.
6. Aufbrennen und Abkühlen nach Angaben des Herstellers der verwendeten Keramikmasse.
7. Bei Langzeitabkühlung nach jedem Dentin-, Korrektur- und Glanz-Brand Kühlphase bis ca. 750 °C durchführen.

Schlussarbeiten

Nach dem Aufbrennen der Keramik unverblendete Gerüstanteile gummieren und mit einer Polierpaste für Dentallegierungen oder mit rotierenden Polierwerkzeugen zum Hochglanz polieren.

Löten und Schweißen

Löten vor dem Brand mit handelsüblichem Lot und zugehörigem Hochtemperatur-Flussmittel. Die Breite des Lotspaltes sollte 0,05-0,2 mm betragen. Laserschweißen mit handelsüblichem Laserschweißdraht.

Sicherheitshinweise

Metallstaub ist gesundheitsschädlich und kann beim Einatmen und bei Hautkontakt zu Reizungen führen. Staubbildung und Einatmen von Pulver vermeiden! Verwenden Sie beim Umgang mit Pulver, bei Endbearbeitungs- und Sandstrahlarbeiten eine Absaugung und tragen Sie eine Schutzbrille, Schutzhandschuhe, eine Atemschutzmaske (FFP3 - gemäß der Norm DIN EN 149) und Schutzkleidung. Nach der Arbeit mit Pulver oder den Restaurationen sind die mit der Haut in Kontakt gekommenen Bereiche gründlich zu reinigen, wobei die Hände besonders wichtig sind. Kobalt ist als "CMR-Stoff" eingestuft. Bei Aufnahme von Kobalt besteht der Verdacht der Karzinogenität, Mutagenität und Reproduktionstoxizität. Im Einzelfall werden elektrochemisch bedingte, örtliche Irritationen beschrieben. Bei der Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten. Überempfindlichkeiten auf Bestandteile der Legierung sind zu berücksichtigen. Bei Verdacht auf Unverträglichkeiten gegen einzelne Elemente dieser Legierung darf diese nicht verwendet werden.

Sonstige Hinweise

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.

Gewährleistung

Diese anwendungstechnischen Empfehlungen beruhen auf eigenen Versuchen und Erfahrungen und können daher nur als Richtwerte angesehen werden. Der Zahnmediziner oder Zahntechniker ist für die korrekte Verarbeitung der Legierung selbst verantwortlich.



Chargennummer



Gebrauchsanweisung
beachten



Hersteller



Nicht zur
Wiederverwendung



Hinweis
Medizinprodukt



UDI-
Kennzeichnung



Vertrieb



Hersteller:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Deutschland



Vertrieb:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Deutschland

C € 0044

Gebrauchsanweisung Modellgusslegierung

ADORBOND® BC Powder 15 µm – 45 µm

Indikationen

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm ist eine dentale Modellguss-Legierung auf Kobalt-Basis. ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm ist frei von Nickel, Cadmium, Beryllium und Blei und entspricht gemäß EN ISO 22674 dem Typ 5 für Applikationen, bei denen Teile der Vorrichtung eine Kombination aus hoher Steifigkeit und Dehnungsgrenze erfordern, z.B. dünne herausnehmbare Teilprothesen, Teile mit dünnen Querschnitten, Klammern. ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm ist sowohl als Modellguss-Legierung als auch als Metallkeramik-Legierung verwendbar. Das Produkt ist ein Metallpulver für die additive Fertigung mit Hilfe geeigneter Lasersinteranlagen (die Angaben des Herstellers sind zu beachten).

Kontraindikationen

Patienten mit nachgewiesener Allergie/Sensibilität gegen einen Legierungsbestandteil.
Anwendungen die nicht als Indikation aufgeführt sind.

Vorgesehene Patientengruppen

Patienten mit lokalen Zahndefekten infolge von Kariesbefall oder Patienten mit unvollständigem Gebiss können mit Dentallegierungen für teilweisem oder vollständigem prothetischen Zahnersatz versorgt werden. Die Patientenauswahl liegt in der Verantwortung des Zahnmediziners.

Zusammensetzung wt

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Technische Daten (Richtwerte, Zustand gefertigt)

Korngrößen d_i	µm	15-45
Dichte ρ	$g \cdot cm^{-3}$	8,4
Vickershärte	HV 10	285
Schmelzintervall $T_s - T_L$	°C	1310-1400
0,2-% Dehngrenze $R_{p0,2}$	MPa	1120
Elastizitätsmodul E	GPa	236
Bruchdehnung A_5	%	5
Zugfestigkeit R_m	MPa	1200

Verarbeitungsempfehlung

Digitale Design Modellation

Das Design erfolgt mit geeigneter CAD-Software unter Berücksichtigung der zahntechnischen Regeln. Wandstärke nach dem Ausarbeiten: mind. 0,5 mm. Basisstärken von Standardbasen: 0,75 – 0,9 mm und 1,0 – 1,2 mm für schmale Bänder oder skelettierte Gerüste. Stärke Unterkieferbügel: 1,8 – 2,0 mm x 4,0 x 4,2 mm. Stärke Klammerschulter: 1,5 x 2,0 mm. Stärke Klammerspitze: 1,2 – 1,5 mm. Übergang zur Klammerschulter sowie die Klammerspitze abrunden.

SLM-Verfahren

Staubbildung beim Öffnen der Verpackung, beim Transport und beim Einfüllen des Pulvers in das SLM-System vermeiden! Ein auf die Korngröße ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm abgestimmtes SLM-System verwenden und Gerüstfertigung entsprechend der Gebrauchsanweisung des SLM-Systems durchführen. Nicht geschmolzenes Pulver kann wiederverwendet werden, sollte jedoch vorher mithilfe eines Pulversiebes (80 µm) oder eines Ultraschallsiebes (55 µm) gesiebt werden. Geschmolzenes Pulver darf nicht, durch z.B. Gießen, wiederverwendet werden.

Kugelstrahlen

Abstrahlen der Produktionsplattform mit kugelförmigen keramischen Werkstoffen mit Ø 0,125-0,250 mm bei 2,5-3,5 bar bis eine gleichmäßige Sättigung der Oberfläche sichtbar ist.

Spannungsarmglühen

Die Wärmebehandlung sollte in einem speziellen Ofen unter Argon-Atmosphäre durchgeführt werden. Schutzgas-Box, in der die Produktionsplattform positioniert wird, bei einem Argon-Fluss von 1-2 L/min in den kalten Ofen platzieren. Danach:

3. Innerhalb von 60 min auf 850 °C aufheizen und für 60 min die Temperatur halten.

Abkühlen lassen. Frühestens bei 600 °C oder geringerer Temperatur die Ofentür öffnen und bei max. 300 °C die Schutzgasbox entnehmen und die Argon-Zufuhr schließen.



Hersteller:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Deutschland



Vertrieb:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Deutschland

CE 0044

Bearbeitung der Restauration

Nach der Wärmebehandlung und Abkühlen:

1. Restaurationen mit einer Bandsäge, rotierenden Instrumenten oder einer Zange von der Platte entfernen. Reste der Stützen ebenfalls mit einer Zange entfernen und ausarbeiten.
2. Gerüstoberfläche im Griffelstrahler mit Aluminiumoxid 100 µm oder 250 µm abstrahlen.
3. Elektrolytisches Glänzen mit handelsüblichen Elektrolyten in zahntechnischen Glanzgeräten durchführen. Klammern und Passungsteile beim Glänzen mit Abdecklack gegen unkontrollierten Abtrag schützen.

Schlussarbeiten

Nach dem Ausarbeiten und Aufpassen Gerüst mit einem Gummipolierer glätten .

Löten und Schweißen

Löten mit handelsüblichem Lot und zugehörigem Hochtemperatur-Flussmittel. Die Breite des Lotspaltes sollte 0,05-0,2 mm betragen. Laserschweißen mit handelsüblichem Laserschweißdraht.

Sicherheitshinweise

Metallstaub ist gesundheitsschädlich und kann beim Einatmen und bei Hautkontakt zu Reizungen führen. Staubbildung und Einatmen von Pulver vermeiden! Verwenden Sie beim Umgang mit Pulver, bei Endbearbeitungs- und Sandstrahlarbeiten eine Absaugung und tragen Sie eine Schutzbrille, Schutzhandschuhe, eine Atemschutzmaske (FFP3 - gemäß der Norm DIN EN 149) und Schutzkleidung. Nach der Arbeit mit Pulver oder den Restaurationen sind die mit der Haut in Kontakt gekommenen Bereiche gründlich zu reinigen, wobei die Hände besonders wichtig sind. Kobalt ist als "CMR-Stoff" eingestuft. Bei Aufnahme von Kobalt besteht der Verdacht der Karzinogenität, Mutagenität und Reproduktionstoxizität. Im Einzelfall werden elektrochemisch bedingte, örtliche Irritationen beschrieben. Bei der Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten. Überempfindlichkeiten auf Bestandteile der Legierung sind zu berücksichtigen. Bei Verdacht auf Unverträglichkeiten gegen einzelne Elemente dieser Legierung darf diese nicht verwendet werden.

Sonstige Hinweise

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden.

Gewährleistung

Diese anwendungstechnischen Empfehlungen beruhen auf eigenen Versuchen und Erfahrungen und können daher nur als Richtwerte angesehen werden. Der Zahnmediziner oder Zahntechniker ist für die korrekte Verarbeitung der Legierung selbst verantwortlich.



Chargennummer



Gebrauchsanweisung
beachten



Hersteller



Nicht zur
Wiederverwendung



Hinweis
Medizinprodukt



UDI-
Kennzeichnung



Vertrieb



Manufacturer:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germany



Distributor:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germany

CE 0044

Instructions for Use metal-ceramic alloy

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm

Indications

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm is a dental metal-ceramic alloy based on cobalt. ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm is free from nickel, cadmium, beryllium and lead and fulfils the standards of EN ISO 22674 type 5 for appliances in which parts require the combination of high stiffness and strength, e.g. thin removable partial dentures, parts with thin cross-sections and clasps ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm can be used as a partial denture alloy as well as a metal-ceramic alloy. This product is a metal powder intended for additive manufacturing using suitable laser sintering systems (follow the manufacturer's instructions).

Contraindications

Patients with a confirmed allergy or sensitivity to a component of the alloy.
Applications not listed as indications.

Target patient groups

Patients with local tooth defects caused by dental caries or those with incomplete dentition can be treated with dental alloys for partial or full dentures. The selection of patients is the responsibility of the dentist.

Composition w_i

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Technical data (standard values, milled/burned condition)

Particle size d _i	µm	15-45
Density ρ	g · cm ⁻³	8,4
Vickers hardness	HV 10	285
Linear thermal expansion coefficient α	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,1
25 - 500 °C		
Linear thermal expansion coefficient α	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,4
20 - 600 °C		
Melting range TS - TL	°C	1310-1400
Highest recommended firing temperature T _{Br,max}	°C	980
0,2-% Yield strength R _{p 0,2}	MPa	1120
Modulus of elasticity E	GPa	236
Elongation at break A ₅	%	5
Tensile strength R _m	MPa	1200

Recommendations for Use

Design

The design is carried out with suitable CAD software in consideration of dental rules. Avoid wall thicknesses of less than 0,35 mm for the CAD model. Increase the wall thickness at critical points. Design the connectors as strong and high as possible (height: at least 3,5 mm, width: at least 2,5 mm).

SLM-Process

Avoid dust production while opening the powder container, transportation and filling into the SLM system! Use a suitable SLM system for the particle distribution of ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm and carry out the SLM-Process according to the manufacturer's instructions for the SLM system. Non melted powder can be reused but should be sieved with a powder sieve (80 µm) or ultrasonic sieve (55 µm) first. Melted powder cannot be reused by e.g. casting.

Shot Peening

Blast the production platform with spherical ceramic material with Ø 0,125-0,250 mm and 2,5-3,5 bar until a uniform saturation of the surface is visibly achieved.

Stress Relief Heat Treatment

The heat treatment needs to be carried out in a special furnace under argon atmosphere. Place the production platform in an inert gas box with an argon flow of 1-2 L/min and put the box into the cold furnace. Then:

1. Within 60 min heat up to 850 °C and hold the temperature for 60 min.
2. Let the platform cool down. Open furnace door earliest at 600 °C or lower temperature, remove the inert gas box and stop the argon flow.



Manufacturer:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germany



Distributor:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germany

C € 0044

Firing of Ceramics

Use commercially available dental ceramics for cobalt based metal alloys with a suitable linear thermal expansion coefficient. Please follow the associated work instructions and cooling schemes given by the ceramic manufacturer. After the heat treatment and cooling down:

1. Remove restorations from the plate using a band saw, rotating instruments or pliers. Use pliers to remove the rest of the supports. Carbide cutters are recommended for finishing of the object.
2. Sand blast the surface by use of a pencil-blaster with aluminium oxide 100 µm or 250 µm.
3. Ultrasonically clean the frame in distilled water or degrease with ethyl acetate.
4. The oxide firing is optional, to be done at about 960 °C under vacuum for 5 minutes. Always remove the oxide layer after oxide firing by sand blasting with aluminium oxide and degrease again.
5. Note: A clean surface is best to avoid bubbles in ceramics.
6. The opaque is applied on the surface by a first thin wash firing and a second evenly covering opaque layer.
7. Before firing always let the opaque dry for 5-10 minutes at 600 °C.
8. Firing and cooling should be carried out in accordance to the ceramic manufacturer's instructions.
9. After every firing step (dentine bake, build-up and glazing) cooling phase until ca. 750 °C.

Finishing

After firing of the ceramic, polish the frame with suitable grinding and polishing instruments for dental alloys up to high gloss.

Soldering and Welding

Soldering before firing of the frame can be carried out with commercially available solders und high temperature flux. The width of the solder gap should be 0,05-0,2 mm. For welding with a laser use suitable commercially available metal welding wires.

Safety Note

Metal dust is harmful to health and can cause irritation if inhaled or if it comes into contact with the skin. Avoid creating dust and inhaling it! When handling powder, performing finishing work, or sandblasting, use a dust extraction system and wear safety goggles, protective gloves, a respirator (FFP3 – in accordance with DIN EN 149), and protective clothing. After working with powder or restorations, thoroughly clean areas that have come into contact with the skin, paying particular attention to the hands. Cobalt is classified as a “CMR substance.” If ingested, cobalt is suspected of being carcinogenic, mutagenic, and toxic to reproduction. In isolated cases, electrochemically induced local irritations have been reported. Galvanic effects may occur when different alloy groups are used. Hypersensitivity to components of the alloy must be taken into account. If intolerance to individual elements of this alloy is suspected, it must not be used.

Other Notes

All serious incidents related to the device shall be reported to the manufacturer and to the competent authority of the member state in which the user and/or the patient is established.

Warranty

These application recommendations are based on own experiments and experiences and can therefore only be regarded as guidelines. The dentist or dental technician is responsible for the correct processing of this alloy.



Batch number



Follow the
instructions for use



Manufacturer



Not for reuse



Note
medical device



UDI labeling



Distributor



Manufacturer:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germany



Distributor:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germany

CE 0044

Instructions for Use partial denture alloy

ADORBOND® BC Powder 15 µm – 45 µm

Indications

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm is a partial denture alloy based on cobalt. **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** is free from nickel, cadmium, beryllium and lead and fulfils the standards of EN ISO 22674 type 5 for appliances in which parts require the combination of high stiffness and strength, e.g. thin removable partial dentures, parts with thin cross-sections and clasps **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** can be used as a partial denture alloy as well as a metal-ceramic alloy. This product is a metal powder intended for additive manufacturing using suitable laser sintering systems (follow the manufacturer's instructions).

Contraindications

Patients with a confirmed allergy or sensitivity to a component of the alloy.

Applications not listed as indications.

Target patient groups

Patients with local tooth defects caused by dental caries or those with incomplete dentition can be treated with dental alloys for partial or full dentures. The selection of patients is the responsibility of the dentist.

Composition w_i

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Technical data (standard values, milled/burned condition)

Particle size d _i	µm	15-45
Density ρ	g · cm ⁻³	8,4
Vickers hardness	HV 10	285
Melting range T _S - T _L	°C	1310-1400
0,2-% Yield strength R _{p0,2}	MPa	1120
Modulus of elasticity E	GPa	236
Elongation at break A ₅	%	5
Tensile strength R _m	MPa	1200

Recommendations for Use

Digital design modelling

The design is carried out with suitable CAD software in consideration of dental rules. Wall thickness after finishing of the object: at least 0,5 mm. Base thickness of standard bases: 0,75 – 0,9 mm and 1,0 – 1,2 mm for smaller bands or skeletonised frames. Thickness of lower jaw brackets: 1,8 – 2,0 mm x 4,0 x 4,2 mm. Thickness of transition area from minor connectors to clasps: 1,5 x 2,0 mm. Thickness of clasp tip: 1,2 – 1,5 mm. Round off the areas of transition from minor connectors to clasps and the tips of clasps.

SLM-Process

Avoid dust production while opening the powder container, transportation and filling into the SLM system! Use a suitable SLM system for the particle distribution of Adorbond CC Plus Powder 10-30 µm and carry out the SLM-Process according to the manufacturer's instructions for the SLM system. Non melted powder can be reused but should be sieved with a powder sieve (80 µm) or ultrasonic sieve (55 µm) first. Melted powder cannot be reused by e.g. casting.

Shot Peening

Blast the production platform with spherical ceramic material with Ø 0,125-0,250 mm and 2,5-3,5 bar until a uniform saturation of the surface is visibly achieved.

Stress Relief Heat Treatment

The heat treatment needs to be carried out in a special furnace under argon atmosphere. Place the production platform in an inert gas box with an argon flow of 1-2 L/min and put the box into the cold furnace. Then:

1. Within 90 min heat up to 1100 °C and hold the temperature for 60 min.
2. Let the platform cool down. Open furnace door earliest at 600 °C or lower temperature, remove the inert gas box and stop the argon flow.



Manufacturer:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germany



Distributor:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germany

CE 0044

Treatment of the restoration

After the heat treatment and cooling down:

1. Remove restorations from the plate using a band saw, rotating instruments or pliers. Use pliers to remove the rest of the supports. Carbide cutters are recommended for finishing of the object.
2. Sand blast the surface by use of a pencil-blaster with aluminium oxide 100 µm or 250 µm.
3. Electrolytic polishing with commercial electrolytes in dental polishing units. Cover clamps and fitting parts with covering varnish while polishing.

Finishing

After finishing and fitting smooth the frame with a rubber polisher.

Soldering and Welding

Soldering before firing of the frame can be carried out with commercially available solders und high temperature flux. The width of the solder gap should be 0,05-0,2 mm. For welding with a laser use suitable commercially available metal welding wires.

Safety Note

Metal dust is harmful to health and can cause irritation if inhaled or if it comes into contact with the skin. Avoid creating dust and inhaling it! When handling powder, performing finishing work, or sandblasting, use a dust extraction system and wear safety goggles, protective gloves, a respirator (FFP3 – in accordance with DIN EN 149), and protective clothing. After working with powder or restorations, thoroughly clean areas that have come into contact with the skin, paying particular attention to the hands. Cobalt is classified as a “CMR substance.” If ingested, cobalt is suspected of being carcinogenic, mutagenic, and toxic to reproduction. In isolated cases, electrochemically induced local irritations have been reported. Galvanic effects may occur when different alloy groups are used. Hypersensitivity to components of the alloy must be taken into account. If intolerance to individual elements of this alloy is suspected, it must not be used.

Other Notes

All serious incidents related to the device shall be reported to the manufacturer and to the competent authority of the member state in which the user and/or the patient is established.

Warranty

These application recommendations are based on own experiments and experiences and can therefore only be regarded as guidelines. The dentist or dental technician is responsible for the correct processing of this alloy.



Batch number



Follow the
instructions for use



Manufacturer



Not for reuse



Note
medical device



UDI labeling



Distributor



Fabbricante:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germania



Distributore:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germania

C € 0044

Istruzioni per l'uso Lega per metallo-ceramica

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm

Indicazioni

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm è una lega per metallo-ceramica dentale a base di cobalto. ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm è esente da nickel, cadmio, berillio e piombo e corrisponde, ai sensi della norma EN ISO 22674, al tipo 5 per applicazioni con sezioni sottili che sono esposte a forze molto elevate, per es. protese parziali estraibili, ganci, corone singole sottili rivestite, protesi fisse con impianto ad arco pieno o ponti con piccole sezioni, barre, fissaggi e sovracostruzioni su impianti. ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm può essere utilizzata sia come lega per modelli fusi che come lega metallo-ceramica. Il prodotto è una polvere metallica per la produzione additiva con l'ausilio di adeguati impianti di sinterizzazione laser (attenersi alle indicazioni del produttore).

Controindicazioni

Pazienti con sospetta allergia/sensibilità a un componente della lega.

Applicazioni non elencate come indicazioni.

Gruppi di pazienti previsti

I pazienti con difetti dentali locali causati da carie o i pazienti con dentatura incompleta possono essere trattati con leghe dentali per protesi parziali o totali. La selezione dei pazienti è di responsabilità del dentista.

Composizione wt

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Dati tecnici (valori indicativi, rilevati dopo l'ultimazione del pezzo/cottura)

Dimensioni della grana d _i	µm	15-45
Densità ρ	g · cm ⁻³	8,4
Durezza in scala Vickers	HV 10	285
Coefficiente di allungamento termico lineare α 25 - 500 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,1
Coefficiente di allungamento termico lineare α 20 - 600 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,4
Intervallo di fusione TS - TL	°C	1310-1400
Temperatura di cottura massima consigliata	°C	980
T _{Br,max}		
0,2%- Limite convenzionale di elasticità R _{p0,2}	MPa	1120
Modulo di elasticità E	GPa	236
Allungamento a rottura A ₅	%	5
Resistenza alla trazione R _m	MPa	1200

Consiglio per la lavorazione

Modellazione digitale

Il design viene progettato con un adeguato software CAD con rispetto delle regole odontotecniche. Spessore della parete dopo la rifinitura: almeno 0,3 mm. Realizzare connettori con la massima forza e altezza possibile (altezza: min. 3,5 mm, larghezza: min. 2,5 mm).

Procedimento SLM (Selective Laser Melting)

Evitare che si sviluppi polvere all'apertura della confezione, nel trasporto e nell'immissione del prodotto nel sistema SLM! Utilizzare un sistema SLM adatto alla grandezza della grana della ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm e realizzare la struttura conformemente alle istruzioni per l'uso del sistema SLM. La polvere non fusa può essere riutilizzata, dovrebbe però essere prima setacciata con l'ausilio di un apposito vaglio (80 µm). È vietato riutilizzare la polvere fusa per es. per colata.

Pallinatura

Sabbiare la piattaforma di produzione con materiali ceramici di forma sferica con un diametro di ≈ 0,125-0,250 mm a 2,5-3,5 bar fino a ottenere una saturazione uniforme della superficie.

Trattamento di distensione

Dopo il processo di sinterizzazione laser, i pannelli dell'edificio devono essere trattati termicamente, riducendo così le sollecitazioni interne. A tale scopo si consiglia un forno adatto con gas inerte (argon) o con funzione di vuoto. Si consiglia di effettuare il trattamento termico in un forno speciale in atmosfera argon. Collocare la scatola di gas inerte nella quale viene posizionata la piattaforma di produzione nel forno freddo con un flusso di argon di 1-2 litri al minuto. Dopo di ciò:

1. riscaldare entro 60 min a una temperatura di 850 °C e mantenere questa temperatura per 60 min.
2. Lasciar raffreddare. A un massimo di 600 °C aprire il portello del forno, rimuovere la scatola di gas inerte e cessare l'apporto di argon.



Fabbricante:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germania



Distributore:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germania

C € 0044

Cottura della ceramica

Si possono utilizzare le metallo-ceramiche a fusione normale comunemente reperibili in commercio per leghe a base di cobalto con un adeguato coefficiente di allungamento termico lineare. Si prega di osservare le rispettive istruzioni di lavoro e le indicazioni fornite dal produttore della ceramica in riferimento alla velocità di raffreddamento dopo la cottura. Dopo il trattamento di distensione e il raffreddamento della piattaforma di produzione:

1. rimuovere il pezzo finito dalla placca con una sega a nastro, strumenti rotanti o una pinza. Rimuovere anche i resti dei sostegni con una pinza. Rifinire la struttura. A tale scopo si consiglia l'utilizzo di frese in carburo di tungsteno.
2. Sabbiare la superficie della struttura in una sabbiatrice manuale con ossido di alluminio 100 µm o 250 µm a 3,5 bar..
3. Pulire la struttura in acqua distillata con ultrasuoni o con lo sgrassante acetato di etile.
4. Cottura di ossidazione (optional per il controllo della superficie) 5 min a ca. 960 °C sotto vuoto. Dopo la cottura si consiglia fondamentalmente di sabbare di nuovo lo strato di ossido e di sgrassare ancora una volta.
Nota: la pulizia della superficie è la migliore protezione contro la formazione di bolle nella ceramica.
5. Applicare un primo strato sottile di opaco, applicarne un strato coprente in modo uniforme solo alla seconda cottura.
Prima della cottura lasciar sempre asciugare bene l'opaco per 5-10 minuti a 600 °C.
6. Cuocere e raffreddare in base alle indicazioni del produttore della ceramica utilizzata.
7. Con raffreddamento di lunga durata dopo ogni cottura della dentina, seconda cottura e cottura di glasatura eseguire una fase di raffreddamento fino a ca. 750 °C.

Operazioni conclusive

Dopo la cottura della ceramica levigare con gommini le parti della struttura non rivestite e lucidare a specchio con una pasta per leghe dentali o con utensili di lucidatura rotanti.

Brasatura e saldatura

Prima della cottura, brasare con una saldatura commerciale e l'apposito disossidante ad alto punto di fusione. La larghezza dello spazio tra le parti da saldare dovrebbe essere compresa tra 0,05 e 0,2 mm. Saldatura a laser con filo laser disponibile in commercio.

Indicazioni relative alla sicurezza

La polvere metallica è nociva per la salute e può causare irritazioni se inalata o a contatto con la pelle. Evitare la formazione di polvere e l'inalazione della polvere! Quando si maneggia la polvere, durante le operazioni di finitura e di sabbiatura, utilizzare l'aspirazione e indossare occhiali protettivi, guanti protettivi, maschera di protezione delle vie respiratorie (FFP3 - conforme alla norma EN 149) e indumenti protettivi. Dopo aver lavorato con la polvere o i restauri, pulire accuratamente le zone a contatto con la pelle, le mani sono particolarmente importanti. Il cobalto è classificato come "sostanza CMR". L'assunzione di cobalto può causare sospetti di cancerogenicità, mutagenicità e tossicità riproduttiva. In casi isolati sono state descritte irritazioni locali di origine elettrochimica. L'uso di diversi gruppi di leghe può causare effetti galvanici. È necessario tenere conto delle ipersensibilità ai componenti della lega. In caso di sospetta intolleranza a singoli elementi di questa lega, è necessario sospenderne l'uso.

Altre informazioni

Tutti gli incidenti gravi relativi al dispositivo devono essere segnalati al fabbricante e all'autorità competente dello Stato membro in cui è stabilito l'utilizzatore e/o il paziente.

Garanzia

Questi consigli relativi alla tecnica di applicazione si basano su propri esperimenti ed esperienze e possono venire pertanto considerati solo come valori indicativi. È responsabilità dell'odontoiatra o dell'odontotecnico lavorare correttamente la lega.



numero di
lotto



Rispettare le
istruzioni per l'uso



Fabbricante



Non riutilizzabile



Dispositivo
medico



Identificativo UDI



Distributore



Fabbricante:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germania



Distributore:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germania

CE 0044

Istruzioni per l'uso Lega per scheletrati

ADORBOND® BC Powder 15 µm – 45 µm

Indicazioni

ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm è una lega per scheletrati dentale a base di cobalto. **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm Powder** è esente da nickel, cadmio, berillio e piombo e corrisponde, ai sensi della norma EN ISO 22674, al tipo 5 per applicazioni con sezioni sottili che sono esposte a forze molto elevate, per es. protese parziali estraibili, ganci, corone singole sottili rivestite, protesi fisse con impianto ad arco pieno o ponti con piccole sezioni, barre, e fissaggi. **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm** può essere utilizzata sia come lega per modelli fusi che come lega metallo-ceramica. Il prodotto è una polvere metallica per la produzione additiva con l'ausilio di adeguati impianti di sinterizzazione laser (attenersi alle indicazioni del produttore).

Controindicazioni

Pazienti con sospetta allergia/sensibilità a un componente della lega.
Applicazioni non elencate come indicazioni.

Gruppi di pazienti previsti

I pazienti con difetti dentali locali causati da carie o i pazienti con dentatura incompleta possono essere trattati con leghe dentali per protesi parziali o totali. La selezione dei pazienti è di responsabilità del dentista.

Composizione wt

Co	%	61,7
Cr	%	27,8
W	%	8,5
Si	%	1,6
N, Fe, Mn, Nb	%	< 1

Dati tecnici (valori indicativi, rilevati dopo l'ultimazione del pezzo)

Dimensioni della grana d _i	µm	15-45
Densità ρ	g · cm ⁻³	8,4
Durezza in scala Vickers	HV 10	285
Intervallo di fusione T _S - T _L	°C	1310-1400
0,2-% Limite convenzionale di elasticità R _{p0,2}	MPa	1120
Modulo di elasticità E	GPa	236
Allungamento a rottura A ₅	%	5
Resistenza alla trazione R _m	MPa	1200

Consiglio per la lavorazione

Modellazione digitale

Il design viene progettato con un adeguato software CAD con rispetto delle regole odontotecniche. Spessore della parete dopo la finitura: min. 0,5 mm. Spessore delle basi standard: 0,75 - 0,9 mm e 1,0 - 1,2 mm per fasce strette o strutture scheletrate. Spessore delle staffe mandibolari: 1,8 - 2,0 mm x 4,0 x 4,2 mm. Spessore della spalla della chiusura: 1,5 x 2,0 mm. Spessore della punta della fibbia: 1,2 - 1,5 mm. Arrotondare la transizione verso la spalla della graffa e la punta della graffa.

Procedimento SLM (Selective Laser Melting)

Evitare che si sviluppi polvere all'apertura della confezione, nel trasporto e nell'immissione del prodotto nel sistema SLM! Utilizzare un sistema SLM adatto alla grandezza della grana della **ADORBOND® BC Powder 15 µm - 45 µm Powder** e realizzare la struttura conformemente alle istruzioni per l'uso del sistema SLM. La polvere non fusa può essere riutilizzata, dovrebbe però essere prima setacciata con l'ausilio di un apposito vaglio (80 µm). È vietato riutilizzare la polvere fusa per es. per colata.

Pallinatura

Sabbiare la piattaforma di produzione con materiali ceramici di forma sferica con un diametro di ≈ 0,125-0,250 mm a 2,5-3,5 bar fino a ottenere una saturazione uniforme della superficie.

Trattamento di distensione

Dopo il processo di sinterizzazione laser, i pannelli dell'edificio devono essere trattati termicamente, riducendo così le sollecitazioni interne. A tale scopo si consiglia un forno adatto con gas inerte (argon) o con funzione di vuoto. Si consiglia di effettuare il trattamento termico in un forno speciale in atmosfera argon. Collocare la scatola di gas inerte nella quale viene posizionata la piattaforma di produzione nel forno freddo con un flusso di argon di 1-2 litri al minuto. Dopo di ciò:

1. riscaldare entro 90 min a una temperatura di 1100 °C e mantenere questa temperatura per 60 min.
2. Lasciar raffreddare. A un massimo di 600 °C aprire il portello del forno, rimuovere la scatola di gas inerte e cessare l'apporto di argon.



Fabbricante:
German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Straße 1b | 47877 Willich | Germania



Distributore:
Ador Dental GmbH | Zum Jägerhof 2 | 40724 Hilden | Germania

C € 0044

Lavorazione del restauro

Dopo il trattamento di distensione e il raffreddamento della piattaforma di produzione:

1. rimuovere il pezzo finito dalla placca con una sega a nastro, strumenti rotanti o una pinza. Rimuovere anche i resti dei sostegni con una pinza. Rifinire la struttura. A tale scopo si consiglia l'utilizzo di frese in carburo di tungsteno.
2. Sabbiare la superficie della struttura in una sabbatrice manuale con ossido di alluminio 100 µm o 250 µm a 3,5 bar.
3. Lucidatura elettrolitica con elettroliti commerciali in unità di lucidatura dentale. Coprire i morsetti e le parti di montaggio con vernice coprente durante la lucidatura

Operazioni conclusive

Dopo la rifinitura e la regolazione, levigare la struttura con una lucidatrice di gomma.

Brasatura e saldatura

Prima della cottura, brasare con una saldatura commerciale e l'apposito disossidante ad alto punto di fusione. La larghezza dello spazio tra le parti da saldare dovrebbe essere compresa tra 0,05 e 0,2 mm. Saldatura a laser con filo laser disponibile in commercio.

Indicazioni relative alla sicurezza

La polvere metallica è nociva per la salute e può causare irritazioni se inalata o a contatto con la pelle. Evitare la formazione di polvere e l'inalazione della polvere! Quando si maneggia la polvere, durante le operazioni di finitura e di sabbatura, utilizzare l'aspirazione e indossare occhiali protettivi, guanti protettivi, maschera di protezione delle vie respiratorie (FFP3 - conforme alla norma EN 149) e indumenti protettivi. Dopo aver lavorato con la polvere o i restauri, pulire accuratamente le zone a contatto con la pelle, le mani sono particolarmente importanti. Il cobalto è classificato come "sostanza CMR". L'assunzione di cobalto può causare sospetti di cancerogenicità, mutagenicità e tossicità riproduttiva. In casi isolati sono state descritte irritazioni locali di origine elettrochimica. L'uso di diversi gruppi di leghe può causare effetti galvanici. È necessario tenere conto delle ipersensibilità ai componenti della lega. In caso di sospetta intolleranza a singoli elementi di questa lega, è necessario sospenderne l'uso.

Altre informazioni

Tutti gli incidenti gravi relativi al dispositivo devono essere segnalati al fabbricante e all'autorità competente dello Stato membro in cui è stabilito l'utilizzatore e/o il paziente.

Garanzia

Questi consigli relativi alla tecnica di applicazione si basano su propri esperimenti ed esperienze e possono venire pertanto considerati solo come valori indicativi. È responsabilità dell'odontoiatra o dell'odontotecnico lavorare correttamente la lega.



numero di
lotto



Rispettare le
istruzioni per l'uso



Fabbricante



Non riutilizzabile



Dispositivo
medico



Identificativo UDI



Distributore