



Fabriqué pour/ Produced for:

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

Instructions d'utilisation - Alliage de cuisson**Adorbond BC Poudre
15 µm – 45 µm**

Adorbond BC Poudre 15-45 µm est un alliage céramo-métallique dentaire à base de cobalt. **Adorbond BC Poudre 15-45 µm** est exempt de nickel, de cadmium, de béryllium et de plomb et correspond au type 5 selon EN ISO 22674 pour les applications où les parties du dispositif nécessitent une combinaison de rigidité élevée et de limite d'élasticité, par exemple les prothèses partielles minces amovibles, les pièces à sections minces et les crochets. **Adorbond BC Poudre 15-45 µm** peut être utilisé à la fois comme alliage de coulée sur modèle et comme alliage céramo-métallique.

Composition w_i

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

Données techniques (valeurs indicatives, état de la fonte)

Granulométrie d ₁	µm	15-45
Densité ρ	g · cm ⁻³	8,3
Dureté Vickers	HV 10	285
Coefficient de dilatation thermique linéaire α 25 - 500 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,1
Coefficient de dilatation thermique linéaire α 20 - 600 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,4
Température de cuisson recommandée la plus élevée	°C	980
T _{Br,max}		
0,2-% Limite d'élasticité R _{p0,2}	MPa	1120
Module d'élasticité E	GPa	236
Allongement à la rupture A ₅	%	5
Résistance à la traction (R _m)	MPa	1200

Recommandation de traitement**Conception**

La conception est réalisée avec un logiciel de CAD adapté, en tenant compte des règles de la technique dentaire. Épaisseur de paroi après finition : min. 0,3 mm. Les connecteurs doivent être conçus aussi solides et hauts que possible (hauteur : min. 3,5 mm, largeur : min. 2,5 mm).

Procédé SLM

Éviter la formation de poussière lors de l'ouverture de l'emballage, du transport et du remplissage de la poudre dans le système SLM ! Utiliser un système SLM adapté à la granulométrie de la poudre Adorbond BC 15-45 µm et réaliser la fabrication de l'armature conformément aux instructions d'utilisation du système SLM. La poudre non fondue peut être réutilisée, mais elle doit d'abord être tamisée à l'aide d'un tamis de 80 µm. La poudre fondue ne doit pas être réutilisée, par exemple par coulée.

Grenaillage

Sablage de la plateforme de production avec des matériaux céramiques sphériques de Ø 0,125-0,250 mm à une pression de 2,5-3,5 bar jusqu'à l'obtention d'une saturation homogène de la surface.

Recuit de détente

Le traitement thermique doit être effectué dans un four spécial sous atmosphère d'argon. Placer la boîte à gaz de protection contenant la plateforme de production dans un four froid avec un débit d'argon de 1-2 L/min. Ensuite:

1. Montée en température jusqu'à 850 °C en 60 min et maintien pendant 60 min.
2. Laisser refroidir. N'ouvrir la porte du four qu'à partir de 600 °C ou moins et retirer la boîte à gaz de protection à max. 300 °C avant de fermer l'arrivée d'argon.

Cuisson de la céramique

Les céramiques de cuisson standard pour alliages à base de cobalt avec un coefficient de dilatation thermique approprié peuvent être utilisées. Respecter les instructions de travail et les indications du fabricant de la céramique concernant la vitesse de refroidissement après la cuisson. Après le recuit de détente et le refroidissement de la plateforme de production:

1. Retirer les restaurations de la plaque à l'aide d'une scie à ruban, d'instruments rotatifs ou d'une pince. Retirer également les résidus de supports avec une pince. Préparer l'armature. L'utilisation de fraises en carbure est recommandée.
2. Sabler la surface de l'armature dans un sablage à crayon avec de l'oxyde d'aluminium 100 µm ou 250 µm.
3. Nettoyer l'armature à l'eau distillée par ultrasons ou avec un dégraissant comme l'acétate d'éthyle.
4. Cuisson d'oxyde (facultatif pour le contrôle de surface) 5 min à environ 960 °C sous vide. Après cuisson, toujours sabler à nouveau la couche d'oxyde et dégraisser.

Remarque: La propreté de la surface est la meilleure protection contre les bulles dans la céramique.

5. Appliquer une fine couche de cuisson de lavage, puis cuire uniformément la deuxième couche de masse de base. L'opacifiant doit toujours être soigneusement séché à 600 °C pendant 5-10 min avant la cuisson.
6. Cuire et refroidir selon les instructions du fabricant de la masse céramique utilisée.
7. En cas de refroidissement prolongé, effectuer une phase de refroidissement jusqu'à environ 750 °C après chaque cuisson de dentine, correction et glaçage.

Finitions

Après la cuisson de la céramique, gommer les parties non revêtues de l'armature et polir avec une pâte à polir pour alliages dentaires ou avec des outils rotatifs jusqu'à obtenir un brillant élevé.

Brasage et soudage

Brasage avant cuisson avec un alliage de brasure standard et un flux haute température approprié. La largeur du joint de brasure doit être de 0,05-0,2 mm. Soudage laser avec un fil de soudage laser standard.

Consignes de sécurité

La poussière métallique est dangereuse pour la santé ! Éviter la formation de poussière et l'inhalation de la poudre ! Lors de la manipulation de la poudre, de la finition et du sablage, utiliser un système d'aspiration. Le port de lunettes de protection étanches, de gants de protection, d'un masque respiratoire FFP3 et de vêtements de protection est recommandé. Respecter la fiche de données de sécurité. Tenir compte des hypersensibilités aux composants de l'alliage. En cas de suspicion d'intolérance à certains éléments de cet alliage, il ne doit pas être utilisé.

Garantie: Ces recommandations techniques d'application sont basées sur nos propres essais et expériences et ne peuvent donc être considérées que comme des valeurs indicatives. Le dentiste ou le prothésiste dentaire est seul responsable de la manipulation correcte de l'alliage.



Numéro de lot



Respecter le mode d'emploi



Fabricant



Non réutilisable



Instructions d'utilisation - Alliage de coulée pour modèles dentaire

**Adorbond BC Poudre
15 µm – 45 µm**

Adorbond BC Poudre 15-45 µm est un alliage de coulée pour modèles dentaires à base de cobalt Adorbond BC Poudre 15-45 µm est exempt de nickel, de cadmium, de béryllium et de plomb et correspond au type 5 selon EN ISO 22674 pour les applications où les parties du dispositif nécessitent une combinaison de rigidité élevée et de limite d'élasticité, par exemple les prothèses partielles minces amovibles, les pièces à sections minces et les crochets. Adorbond BC Poudre 15-45 µm peut être utilisé à la fois comme alliage de coulée sur modèle et comme alliage céramo-métallique.

Composition w_i

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

Données techniques (valeurs indicatives, état de la fonte)

Granulométrie d _i	µm	15-45
Densité ρ	g · cm ⁻³	8,3
Dureté Vickers	HV 10	285
0,2-% Limite d'élasticité R _{p0,2}	MPa	1120
Module d'élasticité E	GPa	236
Allongement à la rupture A ₅	%	5
Résistance à la traction (R _m)	MPa	1200

Recommandation de traitement

Conception

La conception est réalisée avec un logiciel de CAD adapté, en tenant compte des règles de la technique dentaire. Épaisseur de paroi après finition : min. 0,5 mm. Épaisseur des bases standards : 0,75 – 0,9 mm et 1,0 – 1,2 mm pour les bandes étroites ou les armatures squelettées. Épaisseur de la barre mandibulaire : 1,8 – 2,0 mm x 4,0 x 4,2 mm. Épaisseur de l'épaule du crochet : 1,5 x 2,0 mm. Épaisseur de la pointe du crochet : 1,2 – 1,5 mm. Arrondir la transition vers l'épaule du crochet ainsi que la pointe du crochet.

Procédé SLM

Éviter la formation de poussière lors de l'ouverture de l'emballage, du transport et du remplissage de la poudre dans le système SLM ! Utiliser un système SLM adapté à la granulométrie de la poudre Adorbond BC 15-45 µm et réaliser la fabrication de l'armature conformément aux instructions d'utilisation du système SLM. La poudre non fondue peut être réutilisée, mais elle doit d'abord être tamisée à l'aide d'un tamis de 80 µm. La poudre fondue ne doit pas être réutilisée, par exemple par coulée.

Grenaillage

Sablage de la plateforme de production avec des matériaux céramiques sphériques de Ø 0,125-0,250 mm à une pression de 2,5-3,5 bar jusqu'à l'obtention d'une saturation homogène de la surface.

Recuit de détente

Le traitement thermique doit être effectué dans un four spécial sous atmosphère d'argon. Placer la boîte à gaz de protection contenant la plateforme de production dans un four froid avec un débit d'argon de 1-2 L/min. Ensuite:

1. Montée en température jusqu'à 110 °C en 90 min et maintien pendant 60 min.
2. Laisser refroidir dans le four. N'ouvrir la porte du four qu'à partir de 600 °C ou à une température inférieure, retirer la boîte à gaz de protection et fermer l'arrivée d'argon.

Traitement de la restauration

Après le traitement thermique et le refroidissement:

1. Retirer les restaurations de la plaque à l'aide d'une scie à ruban, d'instruments rotatifs ou d'une pince. Retirer également les résidus de supports avec une pince et procéder à la finition.
2. Sabler la surface de l'armature dans un sablage à crayon avec de l'oxyde d'aluminium 100 µm ou 250 µm.
3. Effectuer un polissage électrolytique avec des électrolytes standard dans des appareils de polissage électrolytique dentaires. Protéger les crochets et les parties d'ajustement avec un vernis de protection contre une abrasion incontrôlée lors du polissage.

Finitions

Après la finition et l'ajustement, lisser l'armature avec un polisseur en caoutchouc.

Brasage et soudage

Brasage avant cuisson avec un alliage de brasure standard et un flux haute température approprié. La largeur du joint de brasure doit être de 0,05-0,2 mm. Soudage laser avec un fil de soudage laser standard.

Consignes de sécurité

La poussière métallique est dangereuse pour la santé ! Éviter la formation de poussière et l'inhalation de la poudre ! Lors de la manipulation de la poudre, de la finition et du sablage, utiliser un système d'aspiration. Le port de lunettes de protection étanches, de gants de protection, d'un masque respiratoire FFP3 et de vêtements de protection est recommandé. Respecter la fiche de données de sécurité. Tenir compte des hypersensibilités aux composants de l'alliage. En cas de suspicion d'intolérance à certains éléments de cet alliage, il ne doit pas être utilisé.

Garantie: Ces recommandations techniques d'application sont basées sur nos propres essais et expériences et ne peuvent donc être considérées que comme des valeurs indicatives. Le dentiste ou le prothésiste dentaire est seul responsable de la manipulation correcte de l'alliage.



Numéro de lot



Respecter le mode d'emploi



Fabricant



Non réutilisable



Instructions for Use metal-ceramic alloy

Adorbond BC Powder 15 µm - 45 µm

Adorbond BC Powder 15-45 µm is a dental metal-ceramic alloy based on cobalt. **Adorbond BC Powder 15-45 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 15-45 µm** can be used as a partial denture alloy as well as a metal-ceramic alloy.

Composition w_i

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

Technical data (Standard values, manufactured condition)

Particle size d _i	µm	15-45
Density ρ	g · cm ⁻³	8,3
Vickers hardness	HV 10	285
Linear thermal expansion coefficient α 25 - 500 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,1
Linear thermal expansion coefficient α 20 - 600 °C	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	14,4
Highest recommended firing temperature T _{F,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. Wall thickness after finishing of the object: at least 0,3 mm. Design the connector 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 15-45 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) 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.

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.
Note: A clean surface is best to avoid bubbles in ceramics.
5. The opaque is applied on the surface by a first thin wash firing and a second evenly covering opaque layer.
Before firing always let the opaque dry for 5-10 minutes at 600 °C.
6. Firing and cooling should be carried out in accordance to the ceramic manufacturer's instructions.
7. 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 dusts are harmful to health! Avoid dust formation and breathing of dust! Use a dust extractor while handling of powder, finishing and blasting. It is recommended to wear tightly sealed goggles, protective gloves, respiratory protection (FFP3) and dust-resistant protective clothing. Consider allergic hypersensitivities to contents of the alloy. Follow the material safety datasheet. In case of suspected incompatibility with individual elements of this alloy, this should not be used.

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



Refer to instructions for use



Manufacturer



Not for reuse



Fabricant/Manufacturer: German Special Alloys GmbH | Carl-Friedrich-Benz-Str. 1b | 47877 Willich | Germany

CE 0044

Fabriqué pour/ Produced for:

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

Instructions for Use partial denture alloy

Adorbond BC Powder 15 µm – 45 µm

Adorbond BC Powder 15-45 µm is a dental partial denture alloy based on cobalt. Adorbond BC Powder 15-45 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 15-45 µm can be used as a partial denture alloy as well as a metal-ceramic alloy.

Composition w_i

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

Technical data (Standard values, manufactured condition)

Particle size d _i	µm	15-45
Density ρ	g · cm ⁻³	8,3
Vickers hardness	HV 10	285
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 BC Powder 15-45 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 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.

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 clasps 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 and 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 dusts are harmful to health! Avoid dust formation and breathing of dust! Use a dust extractor while handling of powder, finishing and blasting. It is recommended to wear tightly sealed goggles, protective gloves, respiratory protection (FFP3) and dust-resistant protective clothing. Consider allergic hypersensitivities to contents of the alloy. Follow the material safety datasheet. In case of suspected incompatibility with individual elements of this alloy, this should not be used.

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



Refer to instructions for use



Manufacturer



Not for reuse