

Gebrauchsanweisung

# Biosil<sup>®</sup> f



IM05

**R** only

CE 0124

Made in Germany

Instructions for use  
Mode d'emploi  
Istruzioni per l'uso  
Instrucciones para el uso  
Instrução de uso  
Návod k použití  
Brugsanvisningen  
Οδηγία χρήσης  
Használati utasítás  
Naudojimo instrukcija  
Lietošanas instrukcija  
Bruksanvisning  
Gebruiksaanwijzing  
Instrukcja obsługi  
Bruksanvisning

**DeguDent**  
A Dentsply Company

# Biosil® f

<b>D</b>	Gebrauchsanweisung . . . . .	3
<b>GB</b>	Instructions for use . . . . .	8
<b>F</b>	Mode d'emploi . . . . .	13
<b>I</b>	Istruzioni per l'uso . . . . .	18
<b>E</b>	Instrucciones para el uso . . . . .	23
<b>P</b>	Instrução de uso . . . . .	28
<b>CZ</b>	Návod k použití . . . . .	33
<b>DK</b>	Brugsanvisningen . . . . .	38
<b>GR</b>	Οδηγία χρήσης . . . . .	43
<b>H</b>	Használati utasítás . . . . .	48
<b>LT</b>	Naudojimo instrukcija . . . . .	53
<b>LV</b>	Lietošanas instrukcija . . . . .	58
<b>N</b>	Bruksanvisning . . . . .	63
<b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing . . . . .	68
<b>PL</b>	Instrukcja obsługi . . . . .	73
<b>S</b>	Bruksanvisning . . . . .	78

## 1 Zweckbestimmung

Biosil<sup>®</sup> f ist eine Cobalt-Chrom-Legierung zur Herstellung von Modellgussprothesen.

Nur zum dentalen Gebrauch.

### 1.1 Technische Daten

Zusammensetzung in Massen-%

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f ist frei von Nickel und Beryllium und kann Fe enthalten.

Farbe	weiß
Schmelzintervall	1320 – 1380 °C
Vickershärte	400 HV 10
0,2 %-Dehngrenze	700 MPa
Zugfestigkeit	900 MPa
Elastizitätsmodul	220 GPa
Bruchdehnung	5 %
Dichte	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Vorwärmtemperatur	1000 °C
Gießtemperatur	1500 °C

Sie entspricht dem internationalen Standard ISO 6871-1.

## **2 Gegenanzeigen**

Nicht anwenden bei erwiesener Überempfindlichkeit auf ein oder mehrere in der Legierung enthaltene Metalle.

## **3 Warnhinweise**

Bei der mechanischen Bearbeitung von Dentallegierungen ist grundsätzlich mit lokaler Absaugung und zusätzlich mit Gesichts- oder Atemschutz zu arbeiten.

Cobalt-Dampf wird bei der Verarbeitung frei.

Verdacht krebserzeugender Wirkung.

Kann beim Schmelzen metallische Dämpfe abgeben.

Stäube und Dämpfe: nicht einatmen.

Für geeignete Absaugung / Entlüftung am Arbeitsplatz oder an den Arbeitsmaschinen sorgen.

## **4 Vorsichtsmaßnahmen**

Okklusalen und approximalen Kontakt unterschiedlicher Legierungstypen vermeiden.

## 5 Nebenwirkungen

Möglich sind Allergien gegen in der Legierung enthaltene Metalle sowie elektrochemisch bedingte Missempfindungen. Systemische Nebenwirkungen von in der Legierung enthaltenen Metallen werden in Einzelfällen behauptet.

## 6 Verarbeitungshinweise

### 6.1 Gusskanäle

Jedes Objekt sollte – je nach Gerüstdimension – mit 2 – 4 Gusskanälen versorgt werden. Um das Einfließen und eine gesteuerte Erstarrung zu erleichtern, 3 – 4 mm dicke Wachsdrähte an den dicksten Stellen des Gussobjektes **ohne** Verjüngung ansetzen. Die Länge der Gusskanäle ist durch die Wahl und Lage des Gusstrichters individuell zu bestimmen.

### 6.2 Einbetten

Wachsobjekt mit Netzmittel Waxit® dünn einpinseln oder einsprühen und anschließend vorsichtig trocken blasen (nicht mit Druckluft!).  
Modellation mit Optivest® oder Biosint® Modellgusseinbettmassen einbetten. Gebrauchsanweisung der verwendeten Einbettmasse beachten. Die Verwendung einer Feineinbettmasse ist möglich, bei einer feinkörnigen Einbettmasse wie z.B. Optivest® jedoch nicht erforderlich.

### 6.3 Vorwärmen

Langsam mit Absaugung aufheizen. Die vom Hersteller der jeweiligen Einbettmasse empfohlenen Aufheizraten und Haltezeiten einhalten. Nach Erreichen der Endtemperatur von 1000 °C Gussküvette 60 min vorwärmen. Bei besonders graziilen Konstruktionen Vorwärmtemperatur auf 1050 °C erhöhen. Bei einer größeren Anzahl von Gussküvetten muss die Haltezeit entsprechend verlängert werden.

### 6.4 Gießen

Die Gusswürfel lassen sich aufgrund ihrer Form gut in der keramischen Schmelzmulde oder dem Schmelztiegel platzieren. Nur keramische Schmelzmulden/-tiegel verwenden.

a) HF-Gießgerät (z.B. Degutron®): Keine Graphit- oder Kohletiegel verwenden. Nach einer Weitererhitzungszeit, je nach Legierungsmenge, von ca. 5 – 7 s vor dem Aufreißen der Oxidhaut gießen.

b) Flammenschmelzung (z.B. Motorcast® compact): mit der reduzierenden Flamme eines Propan-Sauerstoff-Gemisches schmelzen. Nach Überschreiten der Liquidustemperatur und einer Weitererhitzungszeit, je nach Legierungsmenge 5 – 15 s, gießen.

c) Lichtbogen (z.B. Degumat®): mit dem Lichtbogen auf Stufe 3 – 4 schmelzen. Gießvorgang nach einer Weitererhitzungszeit, je nach Legierungsmenge 2 – 7 s, auslösen. Da das Aufschmelzen im Degumat® unter Schutzgas (Argon) erfolgt, bildet sich keine Oxidhaut auf der Schmelze.

## 6.5 Ausbetten

Nach dem Gießen mindestens 20 min bei Zimmertemperatur abkühlen lassen. Ein Abschrecken in Wasser kann aufgrund einer Verzugsgefahr des Gussobjektes nicht empfohlen werden. Nach dem Ausbetten mit Strahlmittel spezial abstrahlen. Um die Passivierungsschicht an der Oberfläche nicht zu zerstören, sollen CoCr-Legierungen **nicht abgebeizt** werden.

## 6.6 Ausarbeiten

Es eignen sich alle für Modellgussprothesen üblichen Ausarbeitungsinstrumente. Beim elektrolytischen Glänzen grazile Teile wie z.B. Klammern mit einem Abdecklack gegen Abtrag schützen.

## 6.7 Löten

VerbindungsLötlungen von Biosil f zu Edelmetall-Legierungen unter Verwendung von Flussmittel Oxynon® löten. Das verwendete Lot richtet sich nach der zu verlötenden Edelmetall-Legierung. Bei Lötlungen von Biosil f empfehlen wir das Degudent®-Lot N1W.

## 6.8 Wiederverwendbarkeit

Die Herstellung qualitativ hochwertigen Zahnersatzes erfordert den Einsatz reiner Werkstoffe. Aus diesem Grund sollen zur Vermeidung von Risiken nur original Biosil® f-Gusswürfel verwendet werden.

## 1 Indications for use

Biosil® f is a CoCr alloy for the fabrication of partial model cast dentures.

For dental use only.

### 1.1 Technical data

Composition in mass %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64.8	28.5	5.3	0.5	0.5	0.4

Biosil® f is free from nickel and beryllium and may contain Fe.

Color	white
Melting range	1320 – 1380 °C
Vickers hardness	400 HV 10
0.2 % yield strength	700 MPa
Tensile strength	900 MPa
Modulus of elasticity	220 GPa
Elongation at fracture	5 %
Density	8.4 g/cm <sup>3</sup>
Preheating temperature	1000 °C
Casting temperature	1500 °C

It is in accordance with the international standard ISO 6871-1.



## **2 Contraindications**

Do not use in case of hypersensitivity to one or more of the metal constituents of the alloy.

## **3 Warnings**

In the mechanical processing of dental alloys, always work with local aspiration plus face or respiratory protection.

Cobalt - vapour is released during processing.

May cause cancer.

May release metal vapours when melting.

Do not breathe Dusts and vapours.

Ensure suitable suction/aeration at the work place and with operational machinery.

## **4 Precautions**

Avoid occlusal and approximal contact of different alloy types.

## **5 Adverse reaction**

Allergies to metals contained in the alloy as well as electrochemically conditioned dysesthesia are possible. In individual cases systemic side effects of metals contained in the alloy have been reported.

## 6 Step-by-Step instructions

### 6.1 Sprues

2 – 4 sprues – depending on the size of the frame work should be attached to each object. In order to facilitate flow of way and controlled solidification, wax sprue wire with a diameter of 3 – 4 mm should be attached to the thickest points of the casting **without** tapering. The length of the sprues must be determined individually by the selection and the position of the sprue former.

### 6.2 Investing

Apply a thin coat of Waxit® wetting agent to the wax object or spray with Waxit® and then blow it dry carefully (do not use compressed air). Invest the pattern with Optivest® or Biosint® investment. Observe the working instructions of the investment that is used. A fine investment can be used. However, it is not required if a fine-grain investment compound like e.g. Optivest® is used.

### 6.3 Preheating

Preheat slowly with the suction system activated. Adhere to the heating rates and holding times given by the manufacturer of the respective investment. After the final temperature of 1000 °C has been reached, preheat the casting ring for 60 min. In the case of particularly filigree constructions the preheating temperature must be raised to 1050 °C. The holding time must be extended correspondingly, if a larger number of casting rings is used.

## 6.4 Casting

Due to their shape the ingots can be placed easily into the ceramic crucibles. Use ceramic crucibles only.

- a) HF-casting unit (e.g. Degutron®): Do not use graphite or carbon crucibles. After a time of further heating of 5 – 7 s, depending on the quantity of alloy, casting is carried out before the oxide skin tears up.
- b) Flame-melting (e.g. Motorcast® compact): melt with the reducing flame of a propane-oxygen mixture. After exceeding the liquidus temperature and a period of continued heating – 5 – 15 s depending on the alloy quantity – begin casting.
- c) Arc (e.g. Degumat®): melt with the arc on step 3 – 4. Begin the casting process after a period of further heating – 2 – 7 s depending on the alloy quantity. Since melting in the Degumat® unit is carried out under protective gas (argon), no oxide film is formed on the melt.

## 6.5 Devesting

After casting let the casting ring cool down at room temperature for at least 20 min. Quenching in water is not recommended because of the risk of deformation of the casting. After devesting blast with blasting agent. In order not to destroy the passivation layer on the surface, CoCr alloys **should not be treated with stripping agent**.

## 6.6 Finishing

All finishing instruments that are suitable for cast dentures can be used. Use covering varnish to protect filigree elements, e.g. clasps, against abrasion in case of electro-polishing.

## **6.7 Soldering**

Use flux Oxynon® for soldering of Biosil® f to precious metal alloys. The solder that is selected depends on the precious metal alloy to be soldered. For soldering Biosil f we recommend the Degudent®-Lot (solder) N1W.

## **6.8 Reusability**

The fabrication of high-quality dentures requires the use of extremely pure materials. Therefore, to avoid risks only original Biosil® f ingots should be used.

## 1 But d'utilisation

Biosil<sup>®</sup> f est un alliage cobalt-chrome pour la réalisation de prothèses coulées sur modèle.

Seulement à l'utilisation dentaire.

### 1.1 Caractéristiques techniques

Teneur en %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f est exempt de nickel et de beryllium et peut contenir du Fe.

Teinte	blanc
Intervalle de fusion	1320 – 1380 °C
Dureté Vickers	400 HV 10
0,2 % Limite d'allongement	700 MPa
Résistance à la traction	900 MPa
Module d'élasticité	220 GPa
Allongement à la rupture	5 %
Poids spécifique	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Température de préchauffage	1000 °C
Température de coulée	1500 °C

Il remplit les exigences du standard international ISO 6871-1.

## **2 Contre-indications**

Ne pas utiliser en cas d'allergie avérée à un ou plusieurs des métaux entrant dans la composition de l'alliage.

## **3 Mises en garde relatives aux produit médicaux**

Dans la préparation mécanique des alliages dentaires, il est indispensable d'utiliser des systèmes locaux d'aspiration et des dispositifs de protection du visage et des voies respiratoires.

Libération de cobalt - vapeur lors de l'élaboration.

Suspicion d'action cancérigène.

Lors de la fusion risque de dégagement de vapeurs métalliques.

Ne pas respirer Poussières et vapeurs.

Prévoir un système d'aspiration/ventilation correct au poste de travail ou sur les machines.

## **4 Consignes de sécurité**

Eviter le contact occlusal et approximal de différents types d'alliage.

## **5 Effets secondaires/interactions**

Des allergies sont possibles contre les métaux contenus dans l'alliage ainsi que des sensations désagréables d'origine électrochimique. Des effets systémiques de métaux composants l'alliage ont été remarqués dans de rares cas.

## 6 Recommandations de mise en œuvre

### 6.1 Tiges de coulée

Chaque objet – selon la taille de l'armature – devrait être doté de 2 à 4 tiges de coulée. Pour faciliter le remplissage et la solidification, des tiges de coulée de 3 à 4 mm d'épaisseur sont à placer aux endroits les plus épais de l'objet à couler, **sans** former de rétrécissement. La longueur des tiges de coulée est à déterminer individuellement en fonction du choix et de la position du cône de coulée.

### 6.2 Mise en revêtement

Appliquer au pinceau ou au spray une fine couche d'agent mouillant Waxit® sur la maquette en cire et faire ensuite sécher prudemment (pas à l'air comprimé!). Mettre la maquette de cire en revêtement avec les revêtements pour la coulée sur modèle Optivest® ou Biosint®.

Respecter les instructions de mise en œuvre pour les revêtements utilisés. L'utilisation d'un revêtement fin est possible, mais n'est pas nécessaire pour un revêtement à grain fin tel que par ex. Optivest®.

### 6.3 Préchauffage

Chauffer lentement sous aspiration. Respecter également les taux de chauffage et de maintien de température recommandés par les fabricants respectifs de revêtement. Après avoir atteint la température finale de 1000 °C, préchauffer le cylindre durant 60 min. Dans le cas d'éléments particulièrement squelettés, augmenter la température de préchauffage à 1050 °C. Lors du préchauffage d'un nombre important de cylindres de coulée, le temps de maintien de la température doit être respectivement prolongé.

## 6.4 Coulée

En raison de leur forme, les plots se laissent bien positionner dans le creuset en céramique. Il convient d'utiliser uniquement des creusets en céramique.

a) Appareil de coulée HF (par ex. Degutron®): Ne pas utiliser de creusets en graphite ou en carbone. Après un temps de continuation de chauffe de 5 à 7 s, selon la quantité d'alliage, procéder à la coulée avant que la peau d'oxyde ne se déchire.

b) Fusion au chalumeau (par ex. Motorcast® compact): procéder à la fusion avec la flamme réduite mélange de propane-oxygène, ou butane-oxygène. Après avoir dépassé la température liquidus et avoir prolongé la chauffage de 5 à 15 s selon la quantité d'alliage, procéder à la coulée.

c) Arc électrique (par ex. Degumat®): avec l'arc électrique, procéder à la coulée avec un réglage sur 3 – 4. Après un temps de continuation de chauffage de 2 – 7 s en fonction de la quantité d'alliage, déclencher le processus de coulée. Du fait que la fusion dans le Degumat® se fait sous gaz de protection (Argon), il n'y a pas de formation de couche d'oxyde sur le métal fondu.

## 6.5 Démouflage

Après la coulée, laisser refroidir à température ambiante au moins 20 min. Un refroidissement brusque dans de l'eau est déconseillé en raison du danger de déformation.

Après le démouflage, procéder au sablage avec le produit de sablage spécial. Afin de ne pas nuire à la couche de passivation, les alliages Co-Cr **ne doivent pas être dérochés.**



## 6.6 Finition

Tous les instruments de finition usuels pour prothèses coulées sur modèle sont adaptées. Avant de mettre l'élément dans un bain électrolytique, protéger les parties fines, tels par ex. les crochets contre l'usure.

## 6.7 Brasage

Procéder au brasage du Biosil® f avec des alliages précieux en utilisant le flux Oxynon®. La brasure à utiliser dépend des métaux précieux à braser.

Pour les brasages de Biosil® f nous recommandons la brasure Degudent®-Lot N1W.

## 6.8 Réutilisation

La réalisation de restaurations dentaires de haute qualité nécessite l'utilisation de matériaux purs. Pour cette raison, pour écarter tous risques, utiliser uniquement des plots originaux de Biosil® f.

## 1 Indicazioni

Biosil® f è una lega cromo cobalto per la realizzazione di protesi scheletrate.

Solo per uso dentale.

### 1.1 Dati tecnici

Composizione in % di massa

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f è privo di Nichel e Berillio e Può contenere Fe.

Colore	bianco
Intervallo di fusione	1320 – 1380 °C
Durezza Vickers	400 HV 10
Limite elastico 0,2 %	700 MPa
Carico di rottura	900 MPa
Modulo elastico	220 GPa
Allungamento	5 %
Densità	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura di preriscaldamento	1000 °C
Temperatura di colata	1500 °C

Corrisponde allo standard internazionale ISO 6871-1.

## **2 Controindicazioni**

Non usare in caso di ipersensibilità accertata a uno o più metalli contenuti nella lega.

## **3 Avvertenze relative ai prodotti medicali**

Nella lavorazione meccanica di leghe dentali si devono sostanzialmente utilizzare sistemi di aspirazione locali e protezioni per il viso e per le vie respiratorie.

Cobalto - vapore si libera nella lavorazione.

Sospetto di effetto cancerogeno.

Quando si fonde può emettere vapori metallici.

Non respirare Polveri e vapori.

Provvedere ad una appropriata aspirazione / evacuazione dell'aria sul posto di lavoro e sulla macchina operatrice.

## **4 Norme per la sicurezza**

Evitare un contatto approssimale ed occlusale con leghe di tipologia diversa.

## **5 Effetti collaterali/interazioni**

Sono possibili allergie ai metalli contenuti nella lega come sensibilità per effetto elettrochimico. Effetti collaterali sistematici dovuti ai metalli contenuti nella lega sono stati riscontrati in casi singoli.

## 6 Indicazioni per la lavorazione

### 6.1 Pemi di fusione

Ogni oggetto deve essere alimentato – secondo la dimensione – da 2 – 4 perni di fusione. Per facilitare il riempimento ed una solidificazione controllata applicare i perni di fusione in cera di 3 – 4 mm **senza** strozzature alle parti più spesse della modellazione. La lunghezza dei perni di alimentazione si deve scegliere individualmente secondo il posizionamento del cono usato.

### 6.2 Mettere in massa

L' oggetto modellato viene trattato con il Waxit® con un pennello od uno spray ed in seguito asciugato con aria (non usare aria compressa!).

Mettere in massa con la massa Optivest® o Biosint® rispettando le istruzioni d'uso della massa di rivestimento.

E' possibile usare una massa fine, p.es. il Biosilen, non e' tuttavia necessario se si utilizza una massa di rivestimento come p.es. l' Optivest®.

### 6.3 Preriscaldamento

Preriscaldare lentamente sotto l'uso dell'aspiratore. Seguire le salite e tempi di stazionamento indicati dal produttore della massa adoperata. Dopo aver raggiunto la temperatura finale di 1000 °C stazionare il cilindro per 60 minuti. In caso di un'oggetto sottile o complicato aumentare la temperatura finale a 1050 °C. Nel preriscaldamento di più cilindri lo stazionamento deve essere prolungato proporzionalmente.

## 6.4 Fusione

I blocchetti grazie alla loro forma geometrica si lasciano posizionare facilmente nel crogiolo in ceramica. Usare solamente crogioli in ceramica.

a) Fusione ad alta frequenza (p.e. Degutron®): Non usare crogioli in grafite o carbone. Dopo un tempo di riscaldamento susseguente, a seconda della quantità di lega, colare circa 5 – 7 s prima di strappare la massa di rivestimento Oxid.

b) Fusione a fiamma aperta (p.e. Motorcast® compact): Liquefare con la fiamma bassa di propano/ossigeno. Dopo la liquefazione mantenere il riscaldamento dipendentemente dalla quantità per altri 5 – 15 secondi.

c) Fusione ad arco voltaico (p.e. Degumat®): Liquefare con l'arco voltaico in posizione 3 o 4. Inserire il processo di fusione dopo un periodo di surriscaldamento di 2 – 7 secondi secondo la quantità di lega impegnata. Considerando che la liquefazione della lega nell'apparecchio Degumat® avviene con il gas di protezione (gas Argon), non si forma alcuna pellicola di ossido sulla superficie della lega liquefatta.

## 6.5 Smuffolatura

Dopo la fusione lasciar raffreddare il cilindro a temperatura ambiente per almeno 20 minuti. Non si consiglia il raffreddamento in acqua poiché è causa di deformazione dell'oggetto fuso. Dopo la smuffolatura sabbicare con Strahlmittel spezial. Per non distruggere lo strato di passivazione alla superficie, le leghe CrCo **non devono essere decapate**.

## **6.6 Rifinitura**

Si possono impiegare tutti gli strumenti per la rifinitura di protesi scheletrate. Nel caso di un trattamento in un bagno elettrolitico consigliamo di coprire le parti sottili, p.es. i ganci, con una lacca di protezione.

## **6.7 Saldatura**

Nella saldatura di Biosil® f con leghe nobili usare il Flussmittel Oxinon®. La saldatura deve essere scelta secondo la lega nobile da saldare. Nelle saldature di Biosil® f raccomandiamo l'uso della saldatura Degudent®-Lot N1W.

## **6.8 Riutilizzo**

La realizzazione di protesi dentali ad alto livello qualitativo richiede l'impiego di materiale purissimo. Per questa ragione e per evitare rischi consigliamo solamente l'uso dei blocchetti Biosil® f originali.

## 1 Campos de aplicación

Biosil<sup>®</sup> f es una aleación de cromo-cobalto para la confección de prótesis para esqueléticos.

Sólo para uso dentales.

### 1.1 Datos técnicos

Composición en %-masa

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f es libre de níquel y berilio y puede contener hierro (Fe).

Color	blanco
Intervalo de fusión	1320 – 1380 °C
Dureza Vickers	400 HV 10
0,2 %-límite de dilatación	700 MPa
Resistencia a la tracción	900 MPa
Módulo de elasticidad	220 GPa
Alargamiento a la ruptura	5 %
Densidad	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura de precalentamiento	1000 °C
Temperatura de fundir	1500 °C

Corresponde al estándar internacional ISO 6871-1.

## **2 Contraindicaciones**

No utilizar en caso de hipersensibilidad probada a uno o varios metales contenidos en la aleación.

## **3 Advertencias para productos médicos**

Para el procesamiento mecánico de aleaciones dentales debe trabajarse siempre con aspiración local y adicionalmente con una máscara facial protectora o con equipo respiratorio.

Liberación de cobalto - vapor durante la elaboración.

Sospecha de efecto cancerígeno.

Al fundir puede desprender vapores metálicos.

No respirar Polvos y vapores.

Procurar una adecuada aspiración/ventilación del lugar de trabajo o en las máquinas.

## **4 Indicaciones de seguridad**

Evitar el contacto oclusal y aproximal de diferentes tipos de aleaciones.



## 5 Efectos secundarios/Interacciones

Pueden presentarse alergias contra metales contenidos en la aleación así como sensaciones de desagrado originadas por procesos electroquímicos. En casos particulares se afirman efectos secundarios sistémicos originados por metales contenidos en la aleación.

## 6 Instrucciones de trabajo

### 6.1 Bebederos

Deberían colocarse 2 – 4 bebederos en cada objeto – según la dimensión de la armadura. Para facilitar la fluidez del metal y la solidificación controlada deberían aplicarse hilos de cera de 3 – 4 mm y **sin** adelgazamiento en las partes más gruesas del objeto de colado. Se determina la longitud de los bebederos según la elección y posición del cono de plástico.

### 6.2 Revestido

Aplicar una capa fina del humectante Waxit® mediante pincel o vaporizador sobre el modelo de cera y a continuación soplar cuidadosamente (¡no con aire comprimido!). Revestir el modelo con las masas de revestimiento para esqueléticos Optivest® o Biosint®. Obsérvense las informaciones para el uso de la fino es posible pero no necesaria si se usa un revestimiento de granulación fina, como p.ej. Optivest®.

### 6.3 Pre calentamiento

Calentar lentamente con aspiración de aire. Hay que tener en cuenta los intervalos de calentamiento y tiempos de parada aconsejados por el fabricante del revestimiento utilizado. Tras haber alcanzado la temperatura final de 1000 °C precalentar el cilindro de fundición durante 60 min. Tratándose de construcciones muy gráciles ha de aumentarse la temperatura de precalentamiento a 1050 °C. Al precalentar una cantidad mayor de cilindros debe prolongarse correspondientemente el tiempo de parada.

### 6.4 Colado

Los pastillas de colado, gracias a su forma, pueden posicionarse fácilmente en el crisol de fundición. Deberían usarse solamente crisoles de cerámica.

- a) Aparato de fundir de alta frecuencia (p.ej. Degutron®): Non usare crogioli in grafite o casbone. Dopo un tempo di riscaldamento susseguente, a seconda della quantita di lega, colare circa 5 – 7 s prima di strappare la massa di rivestimento Oxid.
- b) Fundición con la llama (p.ej. Motorcast® compact): fundir con la llama reductora de una mezcla de oxígeno/propano. Tras haber sobrepasado la temperatura de liquidación y un tiempo de continuar calentando de 5 – 15 s, según la cantidad de la aleación, se efectúa el colado.
- c) Arco eléctrico (p.ej. Degumat®): fundir con el arco eléctrico con el

nivel 3 – 4. Disparar el proceso de colado después de un periodo de continuar calentado entre 2 – 7 s, según la cantidad de la aleación. Ya que el proceso de fundición en el Degumat® se efectúa bajo protección de gas (argón) no se produce una capa de óxido en la aleación en estado líquido.

## 6.5 Extracción del revestimiento

Después del colado dejar enfriar el cilindro por lo menos 20 min a la temperatura ambiente. No es recomendable sumergir el cilindro en agua para enfriarlo porque existe el riesgo de una deformación del objeto de colado. Después de la extracción arenar el objeto con el material de arenado especial. Para evitar la destrucción de la capa de pasivación en la superficie de las aleaciones de CoCr **no se deberían decapar** las mismas.

## 6.6 Acabado

Pueden usarse todos los instrumentos de acabado usuales para las prótesis de esqueléticos. Si se usa el baño electrolítico hay que proteger las partes gráciles, como p.ej. ganchos con una laca para que no se desgasten.

## 6.7 Soldar

Realizando soldaduras de unión entre Biosil® f y aleaciones de metales nobles ha de usarse el fundente Oxynon®. Se elige la soldadura según la aleación noble que se va a soldar.

Para soldar Biosil® f recomendamos la soldadura Degudent®-Lot N1W.

## 6.8 Reutilización

Para fabricar prótesis de alta calidad se necesitan materiales absolutamente puros. Por esa razón se deberían usar solamente las pastillas de colar originales Biosil® f para evitar riesgos.

## 1 Finalidade

Biosil<sup>®</sup> f é uma liga de cobalto-cromo para a fabricação de próteses de modelação fundida.

Só para uso dental.

### 1.1 Especificações técnicas

Composição em massa %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f é isenta de níquel e berílio e może zawierać Fe.

Cor	branco
Faixa de fusão	1320 – 1380 °C
Dureza Vickers	400 HV 10
Limite de elasticidade 0,2 %	700 MPa
Resistência à tracção	900 MPa
Módulo de elasticidade	220 GPa
Alongamento de ruptura	5 %
Densidade	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura de pré-aquecimento	1000 °C
Temperatura de fundição	1500 °C

Odpowiada on międzynarodowemu standardowi ISO -6871-1.

## **2 Contra-indicações**

Não utilizar, no caso de hipersensibilidade comprovada em relação a um ou mais metais constantes na liga.

## **3 Advertências relativas para produtos medicinais**

Quando do processamento mecânico de ligas dentárias deve-se trabalhar, basicamente, com aspiração local e, adicionalmente, com protecção para o rosto ou respiratória.

Durante o tratamento, cobalto-vapor fica livre.

Suspeita de acção cancerígena.

Pode libertar vapores metálicos na fusão.

Não respirar Pós e vapores.

Prestar atenção para que seja feita uma aspiração apropriada e prestar atenção para que haja ventilação no lugar de trabalho ou nas máquinas de trabalho.

## **4 Advertências de segurança**

Evitar o contacto oclusal e aproximal de diferentes tipos de ligas.

## 5 Efeitos colaterais/interacções

São possíveis alergias em relação aos metais componentes da liga, bem como mal-estar condicionado ao processo electroquímico.

Efeitos colaterais sistemáticos devido aos metais componentes da liga são relatados em casos isolados.

## 6 Indicações para processamento

### 6.1 Canais de fundição

Cada objecto deve, dependendo da dimensão da armação, ser supridos com 2 a 4 canais de fundição. Para facilitar o escoamento e um endurecimento controlado, colocar 3 a 4 mm pinos de cera espessa na posição mais larga do objecto de fundição **sem** que esta alargue-se. O comprimento dos canais de fundição é determinado individualmente pela parede e pela posição do cone de fundição.

### 6.2 Revestir

Pincelar ou borrifar finamente o objecto de cera com humectante

Waxit® e, a seguir, soprar cuidadosamente para secar (não com ar comprimido!).

Revestir o modelo com as massas de revestimento para a fundição sobre o modelo Optivest® ou Biosint®. Observar a instrução de uso da massa de revestimento utilizada. O uso de uma massa de revestimento fina é possível, mas não necessário, no caso de uma massa de revestimento de granulometria fina como, p.ex., Optivest®.

### 6.3 Pré-aquecimento

Aquecer lentamente sob aspiração. Observar as taxas de aquecimento e os tempos de espera recomendados pelo fabricante da massa de revestimento correspondente.

Após ter-se atingido a temperatura final de 1000 °C, pré-aquecer a cubeta de fundição por 60 min. No caso de construções especialmente trabalhadas, aumentar a temperatura de pré-aquecimento para 1050 °C. No caso de uma grande quantidade de cubetas de fundição, o tempo de espera deverá ser aumentado de maneira correspondente.

### 6.4 Fundição

Os cubos de fundição, devido a sua forma deixam-se bem posicionar nos crisóis ou cadinhos cerâmicos. Somente utilizar crisóis/cadinhos cerâmicos.

a) Aparelho de fusão de alta-frequência (p.ex. Degutron®): Não utilizar nenhum cadinho de grafite ou carvão. Após um período de continuação do aquecimento de aprox. 5 a 7s, dependendo da quantidade de liga, verter o fundido antes que a pele de óxido possa separar-se.

b) Fusão à chama (p.ex. Motorcast® compact): Fundir com a chama redutora de uma mistura de propano/oxigénio. Verter o fundido após a ultrapassagem da temperatura de liquefacção e um período de continuação do aquecimento de 5 a 15s, dependendo da quantidade de liga.

c) Arco voltaico (p.ex. Degumat®): Fundir com o arco voltaico no nível 3–4. Executar o procedimento de verter o fundido após um tempo de continuação do aquecimento de 2 a 7s, conforme a quantidade da liga. Como a fusão ocorre em Degumat® sob gás de protecção (argónio), não é formada nenhuma pele de óxido sobre o fundido.

## 6.5 Desmoldagem

Após verter o fundido, deixar arrefecer por, no mínimo, 20 min a temperatura ambiente. Um arrefecimento brusco na água não é recomendado devido a um risco de deformação do objecto fundido.

Após a desmoldagem, jatear com material de jateamento especial.

Para que a camada passivada na superfície não seja destruída, as ligas de Co-Cr **não devem ser decapadas**.

## 6.6 Acabamento

Para a prótese por molde fundido, são adequados todos os instrumentos de acabamento usuais. No caso de banho electrolítico, proteger as peças mais trabalhadas, como, p.ex., ganhos, com um verniz de cobertura contra desgaste.

## 6.7 Soldar

Executar soldaduras de ligação de Biosil f com ligas de metais nobres, utilizando como fundente Oxynon®. A soldadura orienta-se conforme a liga de metal nobre a ser soldada. No caso de soldaduras de Biosil f, recomendamos a solda Degudent® N1W.

## 6.8 Reutilização

A fabricação de próteses dentárias de alta qualidade exige materiais absolutamente puros. Por este motivo, somente deverão ser utilizados cubos de fundição originais de Biosil® f, para evitar riscos.



## 1 Stanovení účelu

Biosil® f je slitina kobaltu a chromu pro vytváření modelovaných odlitých protéz.

Jen pro dentální použití.

### 1.1 Technické údaje

Složení v procentech masy

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f je prostý niklu a berylia a může obsahovat Fe.

Barva	bílá
Oblast teploty tání	1320 – 1380 °C
Tvrdość podle Vickerse	400 HV 10
Mez pruřtažnosti 0,2 %	700 MPa
Pevnost v tahu	900 MPa
Modul pruřnosti v tahu	220 GPa
Prodloužení při přetržení	5 %
Hustota	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Teplota předeřívání	1000 °C
Teplota lití	1500 °C

Odpovídá mezinárodní normě ISO 6871-1.

## 2 Kontraindikace

Nepoužívat při prokázané přecitlivělosti vůči jednomu anebo více kovům, obsaženým ve slitině.

## 3 Výstražné pokyny pro lékařské produkty

Při mechanickém zpracování dentálních slitin je třeba zásadně pracovat s místním odsáváním a navíc s ochranou obličeje anebo s přístrojem na ochranu dýchacích cest.

Při zpracování se uvolní kobaltové výpary.

Podezření na rakovinu vytvářející účinek.

Při tavení se můžou uvolnit kovové výpary.

Prach a výpary nevdechovat.

Postarat se o odpovídající odsávání / větrání na pracovním místě nebo u pracovních strojů.

## 4 Bezpečnostní pokyny

Vyvarovat se okluzálnímu a aproximálnímu kontaktu různých typů slitin.

## 5 Vedlejší účinky/vzájemná působení

Možné jsou alergie vůči kovům obsaženým ve slitině, jakož i elektrochemicky podmíněné nepříjemné pocity. V jednotlivých případech se tvrdí existence systémických vedlejších účinků kovů, obsažených ve slitině.

## 6 Pokyny pro zpracování

### 6.1 Licí kanálky

Každý objekt by měl – podle dimenze kostry – být zásoben 2 – 4 licími kanálky. Pro snadnější vtékání a usnadnění řízeného tuhnutí, se nasadí 3 – 4 mm tlusté voskové dráty na nejtlustších místech litého objektu **bez** zužování. Délka licích kanálků se individuálně určí skrze volbu a polohu licího trychtýře.

### 6.2 Zalití

Voskový objekt tence štětcem namazat anebo nastříkat smáčecím prostředkem Waxit<sup>®</sup> a poté opatrně osušit proudem vzduchu (ne stlačeným vzduchem!).

Zalít model zlévací masou Optivest<sup>®</sup> anebo Biosint<sup>®</sup>. Je třeba dbát na návod k použití zalévací masy. Je možné použít jemnou zalévací masu, což ovšem při jemnozrné zalévací mase, jako je Optivest<sup>®</sup> není nutné.

### 6.3 Předehtání

Pomalou zahřívání s odsáváním. Dodržet výrobcem příslušné zalévací masy doporučené míry zahřívání a doby prodlevy. Vosk se vypudí při 300 °C. Po dosažení konečné teploty 1000 °C předehtát licí květu po dobu 60 minut. Při obzvlášť jemných konstrukcích zvýšit teplotu předehtání na 1050 °C. Při větším počtu licích květů se musí doby prodlevy přiměřeně prodloužit.

## 6.4 Lití

Licí kostky se na základě jejich tvaru dají v keramickém tavicím korýtku anebo v tavicím kelímku dobře umístit. Používat pouze keramická tavicí korýtka / kelímky.

a) Vysokofrekvenční licí přístroj (např. Degutron<sup>®</sup>): Nepoužívat žádné grafitové kelímky anebo uhlíkové kelímky. Po době dalšího ohřívání o délce cca 5 – 7 s, závisle na množství slitiny, odlévat před roztržením oxidové vrstvy.

b) Tavení plamenem (např. Motorcast<sup>®</sup> compact): provádět redukčním plamenem směsi propan-kyslík. Po překročení teploty likvidu a po době dalšího ohřívání 5 – 15 s, závisle na množství slitiny, odlévat.

c) Elektrický oblouk (např. Degumat<sup>®</sup>): tavit elektrickým obloukem při stupni 3 – 4. Spustit lití, závisle na množství slitiny, po době dalšího ohřívání 2 – 7 s. Jelikož roztavení v přístroji Degumat<sup>®</sup> probíhá v ochranném plynu (argon), nevytváří se žádná oxidová vrstva na tavenině.

## 6.5 Vyjmutí

Po lití alespoň 20 minut nechat chladnout při teplotě místnosti. Prudké ochlazení ve vodě nelze doporučit, na základě nebezpečí křivení se litého objektu. Po vyjmutí otryskávat otryskávacím prostředkem speciál. Slitiny CoCr se **nemají odmořit**, aby se nezničila pasivační vrstva na povrchu.

## 6.6 Vypracování

Vhodné jsou všechny obvyklé vypracovávací nástroje pro modelované lité protézy. Při elektrolytickém leštění chránit jemné části proti úběru, jako např. svěrky, krycím lakem.

## **6.7 Letování**

Spojovací letování mezi Biosil f a slitinami vzácných kovů, za použití tavidla Oxynon<sup>®</sup>. Určení používané pájky se řídí podle spojované slitiny ze vzácných kovů. Při letováních materiálu Biosil f doporučujeme např. pájku Degudent<sup>®</sup> N1W.

## **6.8 Opětovná použitelnost**

Výroba kvalitativně vysoce hodnotné zubní protézy vyžaduje použití nejčistších materiálů. Z tohoto důvodu, aby se vyvarovalo riziku, se mají používat pouze originální licí kostky Biosil f.

## 1 Anvendelsesformål

Biosil<sup>®</sup> f er en kobolt-chrom-legering til fremstilling af støbte delprotesemodeller.

Kun til dentalt brug.

### 1.1 Tekniske data

Sammensætning i vægd-%

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f er frit for nikkel og beryllium og kan indeholde Fe.

Farve	hvid
Smelteinterval	1320 – 1380 °C
Vickers-hårdhed	400 HV 10
0,2 % flydespænding	700 MPa
Trækstyrke	900 MPa
Elasticitetsmodul	220 GPa
Brudforlængelse	5 %
Densitet	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Forvarmningstemperatur	1000 °C
Støbetemperatur	1500 °C

Den svarer til den internationale ISO standard 6871-1.

## 2 Kontraindikationer

Må ikke anvendes ved påvist overfølsomhed over for et eller flere metaller i legeringen.

## 3 Advarsler vedrørende medicinske produkter

Ved mekanisk bearbejdning af dentallegeringer skal der principielt arbejdes med lokal udsugning og desuden med ansigtsmaske eller åndedrætsværn.

Kobolt - damp frigøres under forarbejdning.

Er på listen over kræftfremkaldende stoffer.

Mulighed for afgivelse af metalliske dampe under smeltning.

Undgå indånding af Støv og dampe.

Der skal sørges for egnet udsugning/udluftning ved arbejdspladsen eller ved arbejdsmaskinen.

## 4 Sikkerhedsanvisninger

Undgå okklusal og approximal kontakt mellem forskellige legeringstyper.

## 5 Bivirkninger/interaktioner

Der er mulighed for allergier over for de metaller, der er indeholdt i legeringen, samt elektrokemisk betingede dysæstesier. Systemiske bivirkninger af de metaller, der er indeholdt i legeringen, er rapporteret i enkelte tilfældet.

## 6 Forarbejdningsvejledning

### 6.1 Støbekanaler

Hvert enkelt objekt bør – alt efter steldimension – forsynes med 2–4 støbekanaler. For at lette flowet og en kontrolleret størkning bør der placeres 3–4 mm tyk vokset tråd på støbeobjektets tykkeste steder uden tilspidsning. Støbekanalerne længde bestemmes individuelt gennem valg og placering af støbeformene.

### 6.2 Indstøbning

Påfør et tyndt lag Waxit® befugtningsmiddel på voksobjektet med pensel eller spray og blæs det derefter forsigtigt tørt (ikke med trykluft!). Indstøb modelleringen med Optivest® eller Biosint® modelindstøbningsmasse. Brugsanvisningen for den anvendte indstøbningsmassen skal følges. Anvendelse af en fin indstøbningsmasse er mulig, med ved en finkornet indstøbningsmasse som f.eks. Optivest er det ikke nødvendigt.

### 6.3 Forvarmning

Opvarm langsomt med udsugning. Overhold de opvarmningshastigheder og holdetider, der anbefales af producenten af den aktuelle indstøbningsmasse. Når sluttemperaturen på 1000 °C er nået, forvarmes støbekuvetten i 60 minutter. Ved specielt fine og tynde konstruktioner hæves forvarmningstemperaturen til 1050 °C. Ved et større antal støbekuvetter skal holdetiden forlænges tilsvarende.



## 6.4 Støbning

Støbeblokkene er på grund af deres form nemme at placere i den keramiske smelteform eller i smeltediglen. Anvend kun keramiske smelteforme/-digler.

- a) HF-støbeapparat (f.eks. Degutron®): Anvent ikke grafit- kuldigel. Støb, efter tillæg af en videreopvarmningstid på 5 – 7 sekunder, inden oxidhuden revner.
- b) Flammesmelting (f.eks. Motorcast® compact): Smelt med reduktionsflammen fra en propan-ilt-blanding. Støb, når flydetemperaturen er overskredet og efter tillæg af en videreopvarmningstid på 5 – 15 sekunder, alt efter legeringsmængden.
- c) Lysbue (f.eks. Degumat®): Smelt med lysbuen på trin 3 – 4. Støbning udløses efter en videreopvarmningstid på 2 – 7 sekunder, alt efter legeringsmængden. Da smeltningen i Degumat sker under beskyttelsesgas (Argon), dannes der ingen oxidhud på smeltmassen.

## 6.5 Hærdning

Efter støbningen skal objektet afkøles i mindst 20 minutter, ved stuetemperatur. En bratkøling i vand kan ikke anbefales på grund af risiko for deformation af støbeobjektet. Efter hærdningen sandblæses med specialblæsningsmiddel. For ikke at ødelægge passiveringslaget på overfladen må CoCr-legeringer ikke behandles med afstrygningsmiddel.

## 6.6 Overfladebearbejdning

Alle sædvanlige bearbejdningstramenter til protesebearbejdning er egnede til dette. Ved elektrolytisk overfladebehandling af tynde dele som f.eks. klemmer beskyttes disse med en dæklak mod ridser.

## 6.7 Lodning

Samlelodninger mellem Biosil f og ædelmetal-legeringer foretages under anvendelse af flusmidlet Oxynon®. Det anvendte loddemateriale afhænger af, hvilken ædelmetal-legering, der skal loddet. Ved lodning af Biosil f anbefaler vi Degudent®-loddemetal N1W.

## 6.8 Genanvendelse

Fremstilling af højkvalitative tanderstatninger kræver anvendelse af de rene materialer. Derfor bør der kun anvendes Biosil f-støbeblokke for at undgå risici.

## 1 Προσδιορισμός σκοπιμότητας

Το Biosil® f είναι ένα κράμα κοβαλτίου-χρωμίου για την κατασκευή εκμαγείων για χυτές προθέσεις.

Μόνο για οδοντική χρήση.

### 1.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τυπική ανάλυση σε ποσοστά βάρους %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Το Biosil® f είναι ελεύθερο από νικέλιο και βηρύλλιο και Μπορεί να περιέχει Fe.

Χρώμα	Λευκό
Διάστημα τήξης	1320 – 1380 °C
Σκληρότητα Vickers	400 HV 10
0,2 % ολκιμότητα	700 Μpa
Αντοχή εφελκυσμού	900 Μpa
Μοντούλ ελαστικότητας	220 Gpa
Όριο επιμήκυνσης	5 %
Πυκνότητα	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Θερμοκρασία προθέρμανσης	1000 °C
Θερμοκρασία χύτευσης	1500 °C

Ανταποκρίνεται στο διεθνές πρότυπο ISO 6871-1.

## 2 Αντενδείξεις

Να μη χρησιμοποιείται σε αποδεδειγμένη υπερευαίσθησία προς ένα ή περισσότερα μέταλλα του κράματος.

## 3 Προειδοποιήσεις για ιατρικά προϊόντα

Κατά τη μηχανική επεξεργασία των οδοντοτεχνικών κραμάτων να εργάζεστε πάντα με τοπική αναρρόφηση και με προστασία προσώπου και αναπνευστικών οργάνων.

Κατά την επεξεργασία εκλύεται κοβάλτιο Ατμός.

Πιθανότητα καρκινογένους δράσης.

Κατά την τήξη δύνανται να εκλυθούν ατμοί μετάλλων.

Μην αναπνέετε Κόνεις και ατμοί.

Φροντίστε για κατάλληλη απορρόφηση/απαγωγό στο χώρο εργασίας ή στις μηχανές εργασίας.

## 4 Υποδείξεις ασφαλείας

Να αποφεύγετε την επαφή με διαφορετικούς τύπους κραμάτων.+

## 5 Παρενέργειες/Αλληλεπιδράσεις

Δεν αποκλείονται αλλεργίες κατά των στο κράμα περιεχομένων μετάλλων, καθώς και σε ηλεκτροχημικά αίτια οφειλόμενες δυσάρεστες αισθήσεις. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις παρουσιάστηκαν συστηματικές παρενέργειες από μέταλλα που περιέχονται στο κράμα.

## 6 Υποδείξεις για την επεξεργασία

### 6.1 Κανάλια χύτευσης

Κάθε αντικείμενο θα έπρεπε – ανάλογα με τις διαστάσεις του σκελετού – να τροφοδοτείται με 2 – 4 κανάλια χύτευσης. Προς διευκόλυνση της εισόδου και για κατευθυνόμενη πήξη, να εφαρμόζετε κέρινα σύρματα πάχους 3 – 4 χιλ. στα παχύτερα σημεία του αντικειμένου χύτευσης **χωρίς** στένεμα. Το μήκος των καναλιών χύτευσης καθορίζεται ατομικά.

### 6.2 Εφαρμογή

Αλείφεται ελαφρά ή ψεκάζετε το κέρινο αντικείμενο με διαβρεκτικό Waxit® και το στεγνώνετε προσεκτικά φυσώντας (όχι με πεπιεσμένο αέρα!).

Επένδυση του μοντέλου με μάζες επένδυσης Optinvest® ή Biosint®. προσέξτε την Οδηγία χρήσης της χρησιμοποιούμενης μάζας επένδυσης. Είναι δυνατή η χρήση λεπτής μάζας επένδυσης, όμως σε λεπτόκοκκη μάζα όπως π.χ. το Optinvest® δεν είναι απαραίτητη.

### 6.3 Προθέρμανση

Αργή προθέρμανση με απορρόφηση. Να τηρούνται οι από τον εκάστοτε κατασκευαστή συνιστώμενες τιμές προθέρμανσης και οι χρόνοι κράτησης. Μετά την επίτευξη της τελικής θερμοκρασίας των 1000 °C προθερμαίνετε τη λεκάνη χύτευσης επί 60 λεπτά. Σε ιδιαίτερα λεπτές κατασκευές, αυξάνετε τη θερμοκρασία προθέρμανσης σε 1050 °C. Σε μεγάλο αριθμό λεκανών χύτευσης πρέπει να επεκταθεί ανάλογα ο χρόνος κράτησης.

### 6.4 Χύτευση

Οι κύβοι χύτευσης χάρη στο σχήμα τους τοποθετούνται εύκολα σε κεραμικό σκαφίδιο ή σε δοχείο τήξης. Να χρησιμοποιούνται μόνο κεραμικάσκαφίδια ή κεραμικά δοχεία τήξης.

α) Συσκευή χύτευσης HF (π.χ. Degutron®): Μη χρησιμοποιείτε χωνευτήρια γραφίτη ή άνθρακος. Μετά από συνέχιση του χρόνου θέρμανσης, ανάλογα με την ποσότητα του κράματος, επί περ. 5 – 7 δευτ., ακολουθεί χύτευση πριν το σκάσιμο του φλοιού του οξειδίου.

β) Τήξη φλόγας (π.χ. Motorcast® compact): με την αναγωγική φλόγα ενός μίγματος προπανίου-οξυγόνου. Μετά την υπέρβαση της θερμοκρασίας τήξης και επέκτασης του χρόνου θέρμανσης, ανάλογα με την ποσότητα του κράματος, χύτευση επί 5 – 15 δευτ.

γ) Ηλεκτρικό τόξο (π.χ. Degumat®): τήξη με ηλεκτρικό τόξο σε βαθμίδα 3 – 4. Ενεργοποίηση της χύτευσης μετά από επέκταση του χρόνου θέρμανσης επί 2 – 7 δευτ. Επειδή η τήξη στο Degumat® γίνεται υπό προστατευτικό αέριο (αργόν), δεν σχηματίζεται φλοιός οξειδίου στη ρευστή μάζα.

## 6.5 Εξαγωγή

Μετά τη χύτευση αφήνετε να κρυώσει τουλάχιστον επί 20 λεπτά σε θερμοκρασία δωματίου. Δεν συνιστάται απότομη ψύξη με νερό λόγω του κινδύνου παραμόρφωσης του αντικειμένου. Μετά την εξαγωγή, ακτινοβολία με ειδικά υλικά ακτινοβολίας. Για να μη καταστραφεί η στρώση σταθεροποίησης στην επιφάνεια, **να μην καθαριστούν** τα κράματα CoCr.

## 6.6 Επεξεργασία

Για την επεξεργασία είναι κατάλληλα όλα τα κοινά εργαλεία επεξεργασία μεταλλικών χυτών προθέσεων.

Κατά την ηλεκτρολυτική στίλβωση λεπτών τμημάτων, όπως π.χ. συνδετήρων, να προστατεύετε με προστατευτικό βερνίκι.

## 6.7 Συγκόλληση

Συγκολλήσεις ενώσεων του Biosil f προς κράματα ευγενών μετάλλων να εκτελούνται με χρήση ευτηκτικού υλικού Oxypop®.

Το χρησιμοποιούμενο υλικό συγκόλλησης εξαρτάται από το κράμα ευγενούς μετάλλου που πρέπει να συγκολληθεί. Για συγκολλήσεις του Biosil f συνιστούμε το συγκολλητικό Degudent®-Lot N1W.

## 6.8 Δυνατότητα επανειλημμένης χρήσης

Η κατασκευή υψηλής ποιότητας προσθέσεων απαιτεί τη χρήση αγνότατων υλικών. Για το λόγο αυτό προς αποφυγή κινδύνων να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσιοι κύβοι χύτευσης Biosil® f.

## 1 Rendeltetés

Biosil<sup>®</sup> f modell-öntvényprotézisek előállítását szolgáló kobalt-króm ötvözet.

Csak dentális használatra.

### 1.1 Műszaki adatok

Összetétel tömeg-%-ban

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f nem tartalmaz nikkelt és berilliumot és Ferrumot tartalmazhat.

Szín	fehér
Olvadási intervallum	1320 – 1380 °C
Vickers keménység	400 HV 10
0,2 % tágulóhatár	700 MPa
Szakítószilárdság	900 MPa
Rugalmassági tényező	220 GPa
Szakadási nyúlás	5 %
Sűrűség	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Előmelegítési hőmérséklet	1000 °C
Öntési hőmérséklet	1500 °C

Eleget tesz a nemzetközi ISO 6871-1 szabványnak.



## 2 Ellenjavallatok

Nem alkalmazható az ötvözetben található egy vagy több fémmel szemben bizonyítottan fennálló túlérzékenység esetén.

## 3 Gyógyászati termékekre vonatkozó figyelmeztetések

Dentális ötvözetek mechanikus megmunkálása során alapvetően lokális elszívással, ezen kívül pedig arcvédő pajzzsal és légzésvédelemmel kell dolgozni.

Megmunkálásnál kobalt-gőz szabadul fel.

Rákkeltő hatás gyanúja.

Olvadásnál fémes gőzöket adhat le.

Porok és gőzök: nem lélegezzük be.

A munkahely illetve a munkagépek megfelelő elszívásáról/szellőztetéséről gondoskodunk.

## 4 Biztonsági tudnivalók

A különböző ötvözettypusok okkluzális és approximális kontaktusát kerülni kell.

## 5 Mellékhatások/kölcsönhatások

Előfordulhatnak allergiák az ötvözetben lévő fémekre, valamint elektrokémiai okokból kialakult paresztézia. Az ötvözetben lévő fémek egész szervezetre kiterjedő mellékhatásait egyes esetekben állították.

## 6 Feldolgozási tudnivalók

### 6.1 Öntési csatornák

A vázdimenzió függvényében minden objektumot 2 – 4 öntési csatornával kell ellátni. A befolyás és a vezérelt megdermedés megkönnyítése érdekében 3 – 4 mm vastag viaszdrótokat kell elhelyezni az öntési objektum legvastagabb pontjain elvékonyodás nélkül. Az öntési csatornák hosszát az öntési tölcsér kiválasztásával és helyzetével individuálisan kell meghatározni.

### 6.2 Beágyazás

A viaszobjektumot Waxit<sup>®</sup> térhálósító szerrel vékonyan beecseteljük vagy befújjuk, ezt követően óvatosan szárazra fújjuk (nem sűrített levegővel!). A modellálást Optinvest<sup>®</sup> vagy Biosint<sup>®</sup> modellöntvény beágyazó masszával beágyazzuk. Figyelembe kell venni az alkalmazott beágyazó massa használati utasítását. Finombeágyazó massa alkalmazása lehetséges, finomszemcsés beágyazó massa, mint pl. Optinvest<sup>®</sup> alkalmazása esetén azonban nem szükséges.

### 6.3 Előmelegítés

Elszívás mellett lassan hevítünk. A mindenkori beágyazó massa gyártója által javasolt hevítési rátákat és tartóidőket be kell tartani. Az 1000 °C véghőmérséklet elérése után az öntési küvettát 60 min előmelegítjük. Különösen törekeny konstrukciók esetén az előmelegítési hőmérsékletet 1050 °C-ra növeljük. Nagyobb mennyiségű öntési küvetták esetén megfelelően meg kell hosszabbítani a tartóidőt.

### 6.4 Öntés

Az öntési kockák formájuknak köszönhetően jól elhelyezhetők a kerámia olvasztóteknőben vagy az olvasztótégelyen. Csak kerámia olvasztóteknők/tégelyek alkalmazhatók.

a) Nagyfrekvenciás öntőkészülék (pl. Degutron<sup>®</sup>): Grafit- vagy széntégely nem alkalmazható. Az ötvözetmennyiség függvényében az öntést kb. 5-7 másodperces továbbmelegítési idő után, az oxidhártya felszakadása előtt végezzük.

b) Lángolvasztás (pl. Motorcast<sup>®</sup> compact): propán-oxigén elegy redukáló lángjával olvasztunk. Az öntést a likvidusz-hőmérséklet túllépése és – az ötvözet mennyiségétől függően – 5-15 másodperc továbbmelegítési idő után végezzük.

c) Ívfény (pl. Degumat<sup>®</sup>): az ívfénnyel a 3-4. fokozaton olvasztunk. Az öntési folyamatot – az ötvözet mennyiségétől függően – 2-7 másodperc továbbmelegítési idő után indítjuk el. Mivel a Degumat<sup>®</sup>-ban történő felolvasztás védőgáz (argon) mellett történik, nem képződik oxidhártya az olvadákon.

## 6.5 Kiágyazás

Az öntés után legalább 20 percig szobahőmérsékleten hagyjuk kihűlni. A vízben való lehűtés az öntvényobjektum vetemedésének veszélye miatt nem javasolható. A kiágyazás után szóróanyaggal speciálisan leszórjuk. Annak érdekében, hogy a felszíni passziváló réteget ne roncsoljuk, a CoCr ötvözeteket nem maratjuk le.

## 6.6 Kidolgozás

Minden modell-öntvényprotézishez szokásosan használt kidolgozó műszer alkalmazható. Az elektrolitos fényezés során a törékeny elemeket, mint például a kapcsokat fedőlakkal védjük kopás ellen.

## 6.7 Forrasztás

A Biosil f nemesacél-ötvözetekhez való összekötő forrasztása során a forrasztást Oxynon<sup>®</sup> folyósítószer alkalmazása mellett végezzük. Az alkalmazott forrasz a forrasztandó nemesacél-ötvözethez igazodik. Biosil f forrasztása esetén javasoljuk Degudent<sup>®</sup> -Lot N1W alkalmazását.

## 6.8 Újrahasznosíthatóság

A kiváló minőségű fogpótlás előállításához a legtisztább nyersanyagokra van szükség. Ezen oknál fogva a kockázatok elkerülése érdekében csak eredeti Biosil<sup>®</sup> f öntési kockák alkalmazhatók.

## 1 Gaminio paskirtis

Biosil<sup>®</sup> f ist – tai kobalto ir chromo lydinys, skirtas protezų modelių liejiniams gaminti.

Naudojama tik dantims.

### 1.1 Techniniai duomenys

Sudėtis dalis, %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil<sup>®</sup> f sudėtyje nėra nikelio ir berilio ir gali turėti geležies.

Spalva	balta
Lydimosi intervalas	1320 – 1380 °C
Vikerso kietumas	400 HV 10
0,2 %-Plėtimo riba	700 MPa
Atsparumas tempimui	900 MPa
Tamprumo modulis	220 GPa
Trūkio pailgėjimas	5 %
Tankis	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Pakaitinimo temperatūra	1000 °C
°C Lydinio liejimo temperatūra	1500 °C

Atitinka tarptautinį standartą ISO 6871-1.

## 2 Kontraindikacijos

Nenaudokite, jei esate ypač jautrūs vienai ar kelioms lydinio sudėtyje esančioms medžiagoms.

## 3 Medicininio gaminio vartojimo įspėjimai

Mechaniškai apdorojant odontologinius lydinius, būtina naudoti vietinio nusiurbimo priemones ir veido bei kvėpavimo takų apsaugas.

Apdirbimo metai išlaisvinami kobalto garai.

Numanomas vėžį sukeliantis poveikis.

Lydant gali išskirti metalo garus.

Dulkės ir garai: neįkvėpti.

Užtikrinti tinkamą darbo vietos ir darbo įrangos išsiurbimą (vėdinimą).

## 4 Saugumo nurodymai

Venkite skirtingo tipo lydinių sąlyčio ir buvimo greta.

## 5 Šalutinins poveikis ir sąveika

Lydinio sudėtyje esantys metalai gali sukelti alergiją arba blogą pojūtį.

Sisteminiai šalutiniai lydinyje esančių metalų poveikiai nurodomi atskiru atveju.

## 6 Pastabos dėl pasiruošimo

### 6.1 Liejimo kanalai

Kiekviename objekte, priklausomai nuo griaučių matmenų, turi būti atlikti 2 – 4 liejimo kanalai. Norėdami palengvinti įliejimą ir kontroliuoti stingimą, storiausiose liejinio vietose sudėkite 3 – 4 mm storio vaško vielas be atnaujinimo. Liejimo kanalo ilgį pasirinkite atsižvelgdami į liejinio piltuvo padėtį.

### 6.2 Įklojimas

Vaško ruošinį plonai užtepkite arba apipurškite Waxit® priemone ir lėtai pūsdami išdžiovinkite (nenaudokite suslėgto oro!).

Formuodami modelį su Optivest® arba Biosint® įklokite modelio liejimo masę. Laikykitės klojamos masės gamintojo naudojimo instrukcijos. Smulkių dalelių įklojimo masei, pavyzdžiui, Optivest®, galite naudoti smulkią įklojimo masę, tačiau tai nėra būtina.

### 6.3 Pakaitinimas

Iš lėto pakaitinkite siurbikliu. Laikykitės įklojimo masės rekomenduojamų kaitinimo normų ir laikymo trukmės. Pasiekę galinę 1000 °C temperatūrą, 60 min. pakaitinkite kiuvetę. Ypač smulkioms konstrukcijoms padidinkite pakaitinimo temperatūrą iki 1050 °C. Jei kaitinate daugiau kiuvečių, kiek reikia pailginkite laikymo trukmę.

## 6.4 Liejimas

Liejinio gabalėlius dėl jų formos nesunku sudėti keraminėje lydymo vonelėje ar gaudyklėje. Naudokite tik keramines lydymo vones ar gaudykles.

- a) HF liejimo įrenginys (pvz., Degutron®): Nenaudokite grafito ar anglies gaudyklių. Įliekite po tolesnio pakaitinimo, priklausomai nuo lydinio kiekio trunkančio 5 – 7 s, prieš išyrant oksido apvalkui.
- b) Lydymas ugnimi (pvz., Motorcast® compact): lydykite sumažinama propano ir deguonies mišinio ugnimi. Suliekite viršijus kristalizacijos taško temperatūrą ir praėjus tolesniam kaitinimo laikui (priklausomai nuo lydinio kiekio 5 – 15 s).
- c) Elektros lankas (pvz., Degumat®): elektros lanku lydykite 3 – 4 pakopoje. Pradėkite lieti praėjus tolesnio pakaitinimo laikui (priklausomai nuo lydinio kiekio 2 – 7 s). Kadangi lydymas Degumat® vyksta naudojant apsaugines dujas (argoną), ant lydinio nesusidaro oksido apvalkas.

## 6.5 Išėmimas

Baigę lieti, atvėsinkite bent 20 minčių kambario temperatūroje. Vėsinti vandenyje nepatariama, nes liejinys gali deformuotis. Išėmę liejinį, apipurškite jį specialiu purškalu. Norėdami nesuardyti pasyvaus paviršiaus, nepašalinkite CoCr lydinių.

## 6.6 Apdirbimas

Apdirbimui tinka visi įprasti apdirbimo įrankiai. Elektrolitinio blizgesio smulkias dalis, pvz., apkabas, padenkite apsauginiu laku.



## **6.7 Litavimas**

Biosil f su tauriųjų metalų lydiniams sulituoti naudokite skystąją priemonę Oxynon®. Medžiagą litavimui pasirinkite atsižvelgdami į lituojamus tauriųjų metalų lydinius. Lituojant Biosil f patariame naudoti Degudent® N1W.

## **6.8 Pakartotinis naudojimas**

Siekiant pagaminti aukštos kokybės danties protezą, būtina naudoti aukščiausios kokybės medžiagas. Todėl siekdami išvengti pavojaus naudokite tik originalius Biosil® f liejinio gabalėlius.

## 1 Pielietojuma mērķis

Biosil® f ir hromakobalta sakausējums, kas paredzēts loka protēžu izgatavošanai.

Tikai dentālai lietošanai.

### 1.1 Tehniskie dati

Masas sastāvs %

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f nesatur niķeli un beriliju un var saturēt dzelzi.

Krāsa	balts
Kušanas intervāls	1320 – 1380 °C
Cietība pēc Vickersa metodes	400 HV 10
0,2 % stiepes izturība	700 MPa
Stiepes izturība	900 MPa
Elastības modulis	220 GPa
Pārvāpmpagarinājums	5 %
Blīvums	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Iepriekšējās sasildīšanas temperatūra	1000 °C
Liešanas temperatūra	1500 °C

Tā atbilst starptautiskajam ISO 6871-1 standartam.

## 2 Kontrindikācijas

Neizmantot, konstatējot paaugstinātu jutību pret vienu vai vairākiem sakausējuma sastāvā esošajiem metāliem.

## 3 Brīdinājumi par medicīnas produktiem

Mehāniski apstrādājot zobu protēžu metālsakausējumus, ir jālieto vietējā nosūkšana un strādājot – papildus arī sejas vai elpceļu aizsargmasku.

Apstrādes rezultātā izdalās kobalta tvaiki.

Aizdomas par koncerogēnu iedarbību.

Kausēšanas procesā var izdalīties metāliski tvaiki.

Neieelpot: putekļus un tvaikus.

Rūpēties par atbilstošu aspirāciju / atgaisošanu darba vietā vai pie darba iekārtas.

## 4 Drošības norādījumi

Izvairīties no dažādu sakausējumu veidu okluzīvā un aproksimālā kontakta.

## 5 Blaknes/Mijiedarbība

Iespējamās alerģijas pret sakausējumu sastāvā esošajiem metāliem, kā arī elektroķīmiski izteiktas nepatīkamas izjūtas. Atsevišķos gadījumos novērotas sistemātiskas sakausējumu sastāvā esošo metālu izraisītas blakusparādības.

## 6 Tehnoloģiskās apstrādes norādījumi

### 6.1 Liešanas kanāli

Atkarībā no karkasa lieluma, ikvienam objektam jābūt 2 – 4 liešanas kanāliem. Lai atvieglotu ieliešanu un kontrolētu sacietēšanu, liešanas objekta biezākajās vietās, tās **nesašaurinot**, jāieliek 3 – 4 mm rupjus vaska diegus. Liešanas kanālu garumu jānosaka individuāli, atkarībā no izvēlētās liešanas piltuves un tās pozīcijas.

### 6.2 Ieliešana

Izmantojot otu, plānā kārtiņā aplāt vaska objektu ar mitrinošu līdzekli Waxit® vai apsmidzināt un noslēgumā, pūšot uzmanīgi nožāvēt (neizmantojot saspiestu gaisu!).

Veidni papildīt ar Optivest® vai Biosint® ieguldmasu, kas paredzēta liešanai ar veidni. Ievērojiet ieguldmasas lietošanas instrukciju. Ir iespējama augstas kvalitātes ieguldmasu izmantošana, taču, ja izmanto sīkraudainu ieguldmasu, kā piemēram, Optivest®, nav nepieciešamas.

### 6.3 Iepriekšēja uzsildīšana

Izmantojot nosūkšanu, lēnām uzkaršējiet. Ievērojiet katras ieguldmasas ražotāja ieteikto uzkaršēšanas ātrumu un izturēšanas laikus.

Sasniedzot gala temperatūru 1000 °C, liešanas kiveti sildiet 60 min.

Īpaši smalku konstrukciju gadījumā paaugstiniet iepriekšējās uzsildīšanas temperatūru līdz 1050 °C. Lielāka liešanas kivešu skaita gadījumā atbilstoši jāpagarina izturēšanas laiku.

### 6.4 Liešana

Pateicoties savai formai, liešanas stie ir ērti ievietojami keramikas kausēšanas tvertnē vai kausēšanas tīģelī. Izmantojiet tikai keramikas kausēšanas tvertnes/tīģelus.

a) AF liešanas ierīce (piem., Degutron®): neizmantējiet grafīta vai ogles tīģelus. Pēc papildus karsēšanas, atkarībā no sakausējuma daudzuma, liet 5 – 7 s pirms oksīda plēvīte vēl nav pārpļūsusi.

b) Metālsakausējuma kausēšanai ar atklātu gāzes liesmu (piem., Motorcast® compact): izmantojiet propāna -skābekļa maisījumu ar samazināmu liesmu. Pēc kristalizācijas sākuma temperatūras pārsniegšanas un papildus karsēšanas laika, atkarībā no sakausējuma daudzuma liet 5 – 10 s.

c) Kausēšana ar elektrisko loku (piem., Degumat®): kausējiet ar elektrisko loku 3 – 4 pakāpē. Pēc papildus karsēšanas laika, atkarībā no sakausējuma daudzuma, liet 2 – 7 s. Tā kā uzkausēšana Degumat® notiek ar aizsarggāzi (argons), uz kausējuma neveidojas oksīda plēvīte.

### 6.5 Atlietās daļas izemšana

Pēc liešanas ļaujiet atdzist istabas temperatūrā vismaz 20 min.. Neiesakām strauji atdzesēt ar ūdeni – liešanas objekta deformēšanās risks. Pēc izņemšanas apstrādājiet ar smilšu strūklu. Lai nesabojātu pasivēto virsmas pārklājumu, hromkobalta metālsakausējumus **nedrīkst kodināt**.

## 6.6 Apstrāde

Piemēroti visi metāla sakausējumiem paredzētie apstrādes instrumenti. Izmantojot elektrolītisko spodrināšanu, smalkās daļas, kā, piem., skavas, lai aizsargātu pret nodilumu, pārklājiet ar aizsarglaku.

## 6.7 Lodēšana

Izmantojiet plūsmas līdzekli Oxynon<sup>®</sup>, Biosil f kompozītlodējumiem dārgmetāla sakausējumos. Izmantotais lodēšanas materiāls ir atkarīgs no lodējamā dārgmetāla sakausējuma. Lodējot Biosil f, iesakām, piem., Degudent<sup>®</sup> N1W lodēšanas materiālu.

## 6.8 Atkārtota izmantošana

Augstas kvalitātes zobu protēžu izgatavošanai nepieciešma vistīrāko izejvielu izmantošana. Šī iemesla dēļ, lai novērstu risku, izmantojiet tikai oriģinālos Biosil<sup>®</sup> f liešanas stienīšus.

## 1 Beskrivelse

Biosil® f er en legering av kobolt og krom for fremstilling av partielle metallkeramikkproteser.

Kun til dental bruk.

### 1.1 Tekniske data

Sammensetning i vektprosent

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f er nikkel- og berylliumfri og kan inneholde Fe (jern).

Farge	hvit
Smelteinterval	1320 – 1380 °C
Vickershardhet	400 HV 10
0,2 % strekkgrense	700 MPa
Strekkstyrke	900 MPa
Elastisitetsmodul	220 GPa
Bruddforlengelse	5 %
Tetthet	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Oppvarmingstemperatur	1000 °C
Støpetemperatur	1500 °C

De tilsvarende den internasjonale standard ISO 6871-1.

## 2 Kontraindikasjoner

Må ikke brukes ved overfølsomhet overfor ett eller flere av metallene i legeringen.

## 3 Advarsel

Ved mekanisk bearbeiding av dentallegeringer skal det arbeides med lokalt avsug og ansikts- eller åndedrettsvern.

Kobolt - damp frisettes under bearbeidelsen.

Mistanke om kreftfremkallende virkning.

Kan gi fra seg metalliske damper under smelting.

Unngå innånding av støv og damper.

Sørg for egnet avsugning/avlufing på arbeidsplassen eller ved arbeidsmaskinene.

## 4 Forholdsregler

Okklusal og approssimal kontakt med ulike legeringstyper må unngås.

## 5 Bivirkninger

Allergi mot metall i legeringen og parestesi forårsaket av elektrokjemiske reaksjoner kan forekomme. I sjeldne tilfeller har metallene i legeringen forårsaket systemiske bivirkninger.



## 6 Bruksanvisning

### 6.1 Støpekanaler

Hvert objekt skal, avhengig av skjelettets størrelse, utstyres med 2 – 4 støpekanaler. Plasser 3 – 4 mm tykke vokstråder på de tykkeste punktene på støpeobjektet uten avsmalning for å lette innløpet og kontrollert størkning. Støpekanalenes lengde avhenger av valg og plassering av støpetrakt.

### 6.2 Innstøping

Pensle eller spray voksobjektet tynt med fuktemiddelet Waxit® og blå deretter forsiktig tørt (ikke med trykkluft!).

Støp modellen med Optivest® eller Biosint® innstøpingsmasse. Følg bruksanvisningen for den innstøpingsmassen som brukes. Ekstra fine innstøpingsmasser kan også brukes, men er ikke nødvendig ved bruk av allerede finkornede innstøpingsmasser som for eksempel Optivest®.

### 6.3 Oppvarming

Varm langsomt opp med avsug. Følg de anbefalte oppvarmingsintervallene og holdetidene fra produsenten av innstøpingsmassen.

Når sluttemperaturer på 1000 °C er oppnådd, varmes støpeformen opp i 60 min. Ved særlig filigrane konstruksjoner, økes oppvarmingstemperaturen til 1050 °C. Ved bruk av flere støpeformer, må holdetiden forlenges tilsvarende.

## 6.4 Støping

Støpeblokkene har en form som gjør at de enkelt kan plasseres i smeltekar eller smelteformen. Bruk kun keramiske smeltekar/-former.

a) HF-støpeapparat (f.eks. Degutron®): Bruk ikke grafitt- eller kullformer. Begynn støpingen etter en ettervarmingstid på 5 – 7 s, avhengig av legeringsmengde, før oksidasjonslaget sprekker.

b) Flammesmelting (f.eks. Motorcast® compact): smelt med den reduserende flammen til en blanding av propan og oksygen.

Begynn støpingen etter overskridelse av likvidustemperaturen og en ettervarmingstid på 5 – 15 s, avhengig av legeringsmengde.

c) Lysbueapparat (f.eks. Degumat®): smelt med lysbueapparatet på nivå 3 – 4. Begynn støpingen etter en ettervarmingstid på 2 – 7 s, avhengig av legeringsmengde. Etersom smelting i Degumat®-apparat skjer med dekk-gass (argon), dannes det inget oksidasjonslag på smeltmassen.

## 6.5 Fjerning av støpemassen

Avkjøles minst 20 min ved romtemperatur etter støping. Avkjøling i vann anbefales ikke på grunn av faren for deformasjon av støpeobjektet.

Sandblåses med sandblåsemiddel etter fjerning av støpemassen.

CoCr-legeringer må ikke syrebehandles, da dette kan ødelegge passive-ringslaget på overflaten.

## 6.6 Bearbeiding

Alle vanlige bearbeidingsinstrumenter for metallkeramikkproteser kan brukes. Beskytt filigrane deler, som for eksempel klammere, mot slitasje med dekk-lakk ved elektrolytisk polering.

## 6.7 Lodding

Bruk flussmiddelet Oxynon® for å lodde Biosil f til edelmetallegeringer. Valget av loddemiddel avhenger av hvilken edelmetallegering som skal loddet. Ved lodding av Biosil f anbefaler vi Degudent®-Lot N1W.

## 6.8 Gjenbruk

Fremstilling av tannerstatninger av høy kvalitet krever bruk av de reneste materialer. For å unngå risikoer bør derfor kun originale Biosil f-støpeblokker brukes.

## 1 Beoogd gebruik

Biosil® f is een kobalt-chroomlegering voor de productie van frameprothesen.

Alleen voor dentaal gebruik.

### 1.1 Technische gegevens

Samenstelling in gewichts-%

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f is vrij van nikkel en beryllium en kan Fe bevatten.

Kleur	wit
Smelttraject	1320 – 1380 °C
Vickershardheid	400 HV 10
0,2%-rekgrens	700 MPa
Trekvastheid	900 MPa
Elasticiteitsmodule	220 GPa
Breukrek	5 %
Dichtheid	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Voorwarmtemperatuur	1000 °C
Giettemperatuur	1500 °C

Zij voldoet aan de internationale standaard ISO 6871-1.

## **2 Contra-indicaties**

Niet toepassen bij een aangetoonde overgevoeligheid voor een of meerdere in de legering bevatte metalen.

## **3 Waarschuwingen voor medische producten**

Bij de mechanische bewerking van dentale legeringen dient principieel met lokale afzuiging en aanvullend met een gezichtsmasker of adembescherming te worden gewerkt.

Kobalt - damp komt bij de verwerking vrij.

Verdacht van kankerverwekkende werking.

Kan bij het smelten metallieke dampen afgeven.

Stof en dampen: niet inademen.

Voor geschikte afzuiging/luchtafvoer op de werkplaats of de machines zorgen.

## **4 Veiligheidsinstructies**

Occlusaal en approximaal contact tussen verschillende soorten legering vermijden.

## 5 Bijwerkingen/interacties

Mogelijk zijn allergieën voor in de legering bevatte metalen en elektrochemisch bepaalde onaangename gevoelens. In enkele gevallen is melding van systemische bijwerkingen van in de legering bevatte metalen.

## 6 Verwerkingsinstructies

### 6.1 Gietkanalen

Elk object dient – al naargelang de afmeting van de onderstructuur – van 2 – 4 gietkanalen te worden voorzien. Om het instromen en een gecontroleerde harding te vergemakkelijken, dienen aan de dikste plaatsen van het gietobject 3 – 4 mm dikke wasdraden **zonder** verjonging te worden aangebracht. De lengte van de gietkanalen dient individueel te worden bepaald door de keuze en positie van de giettrechter.

### 6.2 Inbedden

Het wasobject dun insmeren of besproeien met het bevochtigingsmiddel Waxit® en aansluitend voorzichtig droogblazen (niet met perslucht!).

De modellering inbedden met Optivest®- of Biosint®-inbedmassa's voor framemodellen. De gebruiksaanwijzing van de gebruikte inbedmassa volgen. Het gebruik van een fijne inbedmassa is mogelijk, maar bij een fijnkorrelige inbedmassa zoals bijv. Optivest® niet noodzakelijk.

### 6.3 Voorverwarmen

Langzaam met afzuiging opwarmen. De door de producent van de betreffende inbedmassa aanbevolen opwarmsnelheden en houdtijden in acht nemen. Als de eindtemperatuur van 1000 °C is bereikt, de gietcuvette 60 min. voorverwarmen. Bij bijzonder broze constructies de voorwarmtemperatuur tot 1050 °C verhogen. Bij een groter aantal gietcuvettes moet de houdtijd aangepast worden verlengd.

### 6.4 Gieten

De gietblokjes kunnen dankzij hun vorm goed in de keramische smeltkom of smeltkroes worden geplaatst. Gebruik alleen keramische smeltkommen/-kroezen.

a) HF-gietapparaat (bijv. Degutron®): Geen grafiet- of koolkroes gebruiken. Na een verdere verhittingstijd van ca. 5 – 7 sec., al naargelang de hoeveelheid legering, voor het openbreken van de oxidehuid gieten.

b) Vlamsmelting (bijv. Motorcast® compact): Met de verminderde vlam van een propaan-zuurstofmengsel smelten. Na het overschrijden van de liquidustemperatuur en een verdere verhittingstijd van 5 – 15 sec., al naargelang de hoeveelheid legering, gieten.

c) Lichtboog (bijv. Degumat®): Met de lichtboog op stand 3 – 4 smelten. Het gietproces na een verdere verhittingstijd van 2 – 7 sec., al naargelang de hoeveelheid legering, starten. Aangezien het opsmelten van Degumat® onder schermgas (argon) gebeurt, vormt zich geen oxidehuid op de smelt.

## 6.5 Uitbedden

Na het gieten ten minste 20 min. op kamertemperatuur laten afkoelen. Laten schrikken in water kan, wegens het risico op kromtrekking van het gietobject, niet worden aanbevolen. Na het uitbedden met een straalmiddel speciaal afstralen. Om de passiveringslaag aan de oppervlakte niet te vernielen, mogen CoCr-legeringen **niet afgebeitst** worden.

## 6.6 Uitwerken

Alle voor frameprothesen gebruikelijke uitwerkingsinstrumenten zijn geschikt. Bij het anodisch glanzen van broze onderdelen, zoals bijv. klemmen, met een afdeklak beschermen tegen afslijting.

## 6.7 Solderen

Soldeerverbindingen van Biosil f met edelmetaallegeringen onder gebruikmaking van het vloeimiddel Oxynon® solderen. Het gebruikte soldeermiddel hangt af van de te solderen edelmetaallegering. Bij solderingen van Biosil f raden wij het Degudent®-soldeermiddel N1W aan.

## 6.8 Herbruikbaarheid

De productie van kwalitatief hoogwaardige kunstgebitten vereist het gebruik van de zuiverste grondstoffen. Daarom mogen, om risico's te voorkomen, alleen originele Biosil® f-gietblokjes worden gebruikt.



## 1 Przeznaczenie

Biosil® f jest stopem kobaltowo-chromowym służącym do wytwarzania odlewowych protez modelowych.

Tylko do użytku w technice dentystycznej.

### 1.1 Dane techniczne

Skład w procentach wagowych

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f nie zawiera niklu i berylu i może zawierać Fe.

Kolor	biały
Zakres temperatur topnienia	1320 – 1380 °C
Twardość Vickersa	400 HV 10
Fizyczna granica plastyczności 0,2 %	700 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie	900 MPa
Moduł sprężystości podłużnej	220 GPa
Wydłużenie przy zerwaniu	5 %
Gęstość	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura podgrzewania wstępnego	1000 °C
Temperatura zalewania	1500 °C

Odpowiada on międzynarodowemu standardowi ISO -6871-1

## **2 Przeciwwskazania**

Nie stosować w przypadku dowiedzionej wrażliwości na jeden lub kilka metali zawartych w stopie.

## **3 Wskazówki odnośnie produktów medycznych**

W trakcie mechanicznej obróbki stopów dentystycznych należy pracować stosując zasadniczo lokalne odsysanie i ochronę twarzy i dróg oddechowych.

W czasie trwania procesu wydziela się kobalt - para.

Podejrzane działanie rakotwórcze.

Może wydzielać opary metaliczne przy topnieniu.

Pyły i opary: nie wdychać.

Należy zapewnić odpowiedni wyciąg/wentylację na stanowisku pracy lub przy urządzeniach technologicznych.

## **4 Wskazówki bezpieczeństwa**

Unikać zamkniętego lub zbliżeniowego kontaktu różnych typów stopów.

## 5 Skutki uboczne/Wzajemne oddziaływanie

Możliwe są alergie ze względu na zawartość metali i nieprzyjemne odczucia uwarunkowane procesami elektrochemicznymi.

Utrzymuje się, że w pojedynczych przypadkach występują uboczne działania systemowe metali zawartych w stopie.

## 6 Wskazówki odnośnie obróbki

### 6.1 Kanały odlewowe

W zależności od rozmiarów szkieletu każdy obiekt powinien być zaopatrywany z 2 – 4 kanałów odlewowych.

W celu ułatwienia wpływania i sterowanego krzepnięcia należy przyłożyć w najgrubszym miejscu wylewanego obiektu warstwę drutu woskowego o grubości 3 – 4 mm **bez** odnawiania. Długość kanałów odlewowych należy określić indywidualnie poprzez wybór i położenie lejka odlewowego.

### 6.2 Osadzenie

Na obiekt woskowy nałożyć pędzlem lub poprzez napylenie cienką warstwę zwiłacza Waxit® na następnie ostrożnie przedmuchać aż do wyschnięcia (nie stosować sprężonego powietrza !).

Wymodelowany obiekt zalać masą do osadzania odlewów modeli Optivest® lub Biosint®. Proszę przestrzegać instrukcji obsługi zastosowanej masy do osadzania.

Zastosowanie delikatnej masy do osadzania jest możliwe, jednakże w przypadku drobnoziarnistej masy do osadzania, takiej jak np. Optivest®, nie jest to konieczne.

### 6.3 Podgrzewanie wstępne

Podgrzewanie proszę przeprowadzić powoli przy użyciu odsysania. Proszę przestrzegać ilości dostarczanego ciepła podczas nagrzewania i czasów zatrzymania zalecanych przez producenta danej masy do osadzania.

Po osiągnięciu temperatury końcowej, wynoszącej 1000 °C, wstępnie ogrzewać kuwetę odlewniczą przez 60 min.

W przypadku szczególnie delikatnych konstrukcji podwyższyć temperaturę podgrzewania wstępnego do 1050 °C.

W przypadku większej ilości kuwet odlewniczych należy odpowiednio przedłużyć czas zatrzymania.

### 6.4 Odlew

Kostki odlewnicze można ze względu na ich kształt umieścić bez problemów w ceramicznym korytku wsadowym lub w tyglu do topienia.

Stosować wyłącznie ceramiczne korytka odlewnicze lub ceramiczne tygły do topienia.

a) wysokoczęstotliwościowa kadź odlewnicza (np. Degutron®): Nie stosować tygli grafitowych lub węglowych.

Po upływie czasu dalszego ogrzewania wynoszącego w zależności od ilości stopu od ok. 5 – 7 s wylewać przed naderwaniem skórki oksydacyjnej.

b) topienie płomieniowe (np. Motorcast® compact): stapiać przy użyciu płomienia mieszanki propanowo-tlenowej. Odlewać po przekroczeniu temperatury likwidusu i po upływie czasu dalszego ogrzewania, wynoszącego w zależności od ilości stopu od 5 – 15 sek.

c) łuk świetlny (np. Degumat®): topić przy użyciu łuku świetlnego na poziomie 3 – 4. Włączyć proces odlewania po upływie czasu dalszego oczekiwania, który w zależności od ilości stopu wynosi 2 – 7 s.

Ze względu na to, że roztopianie w Degumat® odbywa się w gazie ochronnym (argonie), na wytopie tworzy się skórka oksydacyjna.

## 6.5 Usuwanie nadmiaru masy

Po wylaniu schładzać przez przynajmniej 20 min w temperaturze pokojowej. Nie zalecamy hartowania wodą ze względu na niebezpieczeństwo skrzywienia się odlewanych obiektu.

Po usunięciu materiału w specjalny sposób piaskować materiałem ściernym. Aby nie zniszczyć warstwy pasywacyjnej na powierzchni, stopów CoCr **nie należy zmywać**.

## 6.6 Obróbka

Do obróbki są przydatne wszystkie instrumenty używane zazwyczaj do odlewanych protez modelowych.

W trakcie elektronicznego wyblyszczania należy chronić lakierem galwanicznym delikatne części takie jak np. klamry.

## 6.7 Lutowanie

Luty łączące stopu Biosil f ze stopami metali szlachetnych wytwarzać stosując topnik Oxynon<sup>®</sup>.

Lut przeznaczony do zastosowania jest zależny od stopu metali szlachetnych, który ma być lutowany. W przypadku lutowania Biosil f zalecamy lut Degudent<sup>®</sup> N1W.

## 6.8 Ponowne użycie

Wytwarzanie protez zębowych o wysokiej jakości wymaga użycia materiałów o najwyższej czystości. Z tego względu w celu uniknięcia ryzyka należy stosować jedynie oryginalne kostki odlewnicze Biosil f.

## 1 Ändamål

Biosil® f är en kobolt/krom-legering för tillverkning av metallkeramik-proteser.

Endast för dentalt bruk.

### 1.1 Tekniska data

Sammansättning i vikts-%

Co	Cr	Mo	Si	Mn	C
64,8	28,5	5,3	0,5	0,5	0,4

Biosil® f innehåller inte nickel och beryllium och Kan innehålla Fe.

Färg	vit
Smältintervall	1320 – 1380 °C
Vickershårdhet	400 HV 10
Resttöjningsgräns 0,2 %	700 MPa
Draghållfasthet	900 MPa
Elasticitetsmodul	220 GPa
Brottöjning	5 %
Densitet	8,4 g/cm <sup>3</sup>
Kyvettemperatur	1000 °C
Gjuttemperatur	1500 °C

Produkten uppfyller internationell standard ISO 6871-1.

## **2 Kontraindikationer**

Skall inte användas vid konstaterad överkänslighet mot en eller flera av de i legeringen ingående metallerna.

## **3 Varningsanvisningar för medicinska produkter**

Vid mekanisk bearbetning av dentallegeringar skall punktutsug användas. Använd dessutom ansikts- eller andningsskydd.

Kobolt - ånga frigörs vid bearbetningen.

Misstänks vara cancerframkallande.

Kan vid smältning avge metallisk ånga.

Undvik inandning av stoft och ångor.

Se till att det finns lämplig utsugning/ventilation vid arbetsplatsen eller vid arbetsmaskinen.

## **4 Säkerhetsanvisningar**

Ocklusal och approximal kontakt mellan olika typer av legeringar bör undvikas.

## 5 Biverkningar/växelverkningar

Allergiska reaktioner kan förekomma på grund av legeringsmetallerna, liksom elektrokemiskt betingad dysestesi. Systemiska biverkningar från metaller i legeringen har rapporterats i enstaka fall.

## 6 Beredningsanvisningar

### 6.1 Gjutkanaler

Varje objekt skall förses med 2 – 4 gjutkanaler, beroende på skelett-dimension. För att underlätta utflytning och kontrollerad stelning, sätt in 3 – 4 mm tjocka vaxtrådar på gjutobjektets tjockaste punkter – utan avsmalning. Gjutkanalernas längd bestäms av typ och läge hos gjut-ratten.

### 6.2 Inbäddning

Pensla vaxobjektet tunnt med härdningsmedlet Waxit® och blås det sedan försiktigt torrt (inte med tryckluft!).

Forma modellen med inbäddningsmassa Optivest® eller Biosint®. Följ anvisningarna för vald inbäddningsmassa. Det går att använda extra fina inbäddningsmassor, men det är inte nödvändigt vid redan finkorniga standardmassor som t.ex. Optivest®.

### 6.3 Uppvärmning

Värm långsamt under vakuum. Följ inbäddningsmassetillverkarens anvisningar beträffande värmningshastighet och hålltider. När sluttemperaturen 1000 °C har nåtts, förvärm gjutkyvetten 60 min. Vid särskilt tunna konstruktioner, öka förvärmningstemperaturen till 1050 °C. Vid större antal gjutkyvetter måste hålltiden ökas i motsva-rande grad.



## 6.4 Gjutning

Gjuttärningarnas form gör det enkelt att placera dem i den keramiska smältformen eller i smältdegeln. Endast keramiska smältformar och -deglar får användas.

a) HF-gjutanordning (t.ex. Degutron®): Använd inte grafit- eller koldegel. Gjut när uppvärmningstiden har passerats och efter en återuppvärmningstid på 5 – 7 sekunder (beroende på legeringsmängden), innan oxidhuden brytas.

b) Flamsmältning (t.ex. Motorcast® compact): smält med reducerande flamma av en propan-syre-blandning. När likvidustemperaturen har passerats och efter en återuppvärmningstid på 5 – 15 sekunder, gjut.

c) Ljusbåge (t.ex. Degumat®): Smält med ljusbåge på nivå 3 – 4. Utlös gjutförloppet efter en återuppvärmningstid på 2 – 7 sekunder – allt efter legeringsmängd. I Degumat sker smältningen i en atmosfär av skyddsgas (argon), varför ingen oxidhud bildas på smältan.

## 6.5 Urformning

Efter gjutning, låt svalna minst 20 min vid rumstemperatur. Snabb vattenkylning rekommenderas inte eftersom det kan orsaka skador på skelettet. Efter urformning, blåstra noga med blåstringsmedel. För att inte skada oxidskiktet på ytan bör CoCr-legeringen inte betas.

## 6.6 Efterbearbetning

Alla normala efterbearbetningsverktyg för metallkeramikproteser kan användas. Vid elektrolytisk behandling, skydda tunna delar som t.ex. klammer med täcklack så att de inte skadas.

## 6.7 Lödning

Vid sammanlödning av Biosil f och ädelmetallegeringar, använd flussmedel av typ Oxynon®. Välj lod utgående från aktuell ädelmetallegering. Vid lödning av Biosil f rekommenderar vi lodet Degudent® N1W.

## 6.8 Återanvändning

Vid tillverkning av dentalproteser av högsta kvalitet ställs mycket stora krav på materialets renhet. Därför bör endast originalprodukten Biosil® f-gjuttärningar användas – annars kan risker uppstå.



50535012/g  
Stand/Last revision: 11/2010

[www.degudent.com](http://www.degudent.com)

DeguDent GmbH  
Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau-Wolfgang  
GERMANY  
[www.degudent.com](http://www.degudent.com)

**DeguDent**  
*A Dentsply Company*