

## LUKACHrom FH - Gebrauchsanleitung

### 1 Zweckbestimmung

LUKACHrom FH ist eine Co-Cr-Legierung für Modellguss. Aufgrund ihrer Zusammensetzung ist LUKACHrom FH besonders für die Laserschweißtechnik geeignet. Nur zum dentalen Gebrauch.

### LUKACHrom FH entspricht den Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9693. CE1252

Zusammensetzung:	Technische Daten:	Modellgusslegierung
Co 62,5%	Härte nach Vickers:	375 HV
Cr 30,0%	0,2%-Dehngrenze:	620 Mpa
Mo 5,0%	Zugfestigkeit	920
Si 1,0%	Bruchdehnung:	4,5%
Sonstige Metalle	E-Modul N/mm <sup>2</sup>	220.000
C(0,5);Mn(1,0)	Schmelzintervall °C	1.260 – 1.320
	Dichte:	8,2 g/cm <sup>3</sup>
	WAK-Wert: (25 – 500 °C)	14,7 µm/m·K
	(25 – 600 °C)	14,7 µm/m·K
	Vorwärmtemperatur °C	950-1.000

### 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. Staube und Dampf: 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 Gustrichters individuell zu bestimmen.

#### 6.2 Einbetten

Wachsobjekt mit Netzmittel dünn einpinseln oder einsprühen und anschließend vorsichtig trocken blasen (nicht mit Druckluft!). Modellation oder Modellgusseinbettmassen einbetten. Es ist die Gebrauchsanweisung der verwendeten Einbettmasse zu beachten. Die Verwendung einer Feineinbettmasse ist möglich, bei einer feinkörnigen Einbettmasse 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 1.000 °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 Gusszylinder lassen sich aufgrund ihrer Form gut in der keramischen Schmelzmulde oder dem Schmelztiegel platzieren.

Nur keramische Schmelzmulden/-tiegel verwenden.

- Im HF- Gießgerät (z.B. LUKACast) ist die Gießtemperatur erreicht, sobald der Schatten der Gusszylinder verschwunden ist. (5-10 sek.)
- Flammenschmelzung: mit der reduzierenden Flamme eines Propan-Sauerstoff-Gemisches schmelzen. Nach Überschreiten der Liquidustemperatur und einer Weitererhitzungszeit (je nach Legierungsmenge 5 - 15 s) gießen.
- Lichtbogen: mit dem Lichtbogen auf Stufe 3 – 4 schmelzen. Gießvorgang nach einer Weitererhitzungszeit (je nach Legierungsmenge 2 - 7 s) auslösen. Da das Aufschmelzen im LUKACast unter Schutzgas (Argon) erfolgen kann, bildet sich dann 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, dürfen CoCr- Legierungen nicht abgebeizt werden.

#### 6.6 Ausarbeiten

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

#### 6.7 Löten

Verbindungsstungen von LUKACHrom FH zu Edelmetall-Legierungen unter Verwendung von Flussmittel löten.

Das verwendete Lot richtet sich nach der zu verlötenden Edelmetall-Legierung.

#### 6.8 Laserschweißen

Laserschweißen erfordert Erfahrung im Umgang mit dem Schweißgerät in Verbindung mit der jeweiligen Legierung und der Dimension der zu verschweißenden Objekte. Bitte beachten Sie die Empfehlungen des Geräteherstellers.

#### 6.9 Wiederverwendbarkeit

Die Herstellung qualitativ hochwertigen Zahnersatzes erfordert den Einsatz reiner Werkstoffe. Aus diesem Grund sollen zur Vermeidung von Risiken nur original LUKACHrom FH- Gusszylinder verwendet werden.

## LUKACHrom FH - instructions

### 1 Indications for use

LUKACHrom FH is a CoCr alloy for the fabrication of partial model cast dentures. Due to its composition, LUKACHrom FH is particularly suitable for the laser welding technique. For dental use only.

#### Zusammensetzung:

Co	62,5%
Cr	30,0%
Mo	5,0%
Si	1,0%
Sonstige Metalle	
C(0,5);Mn(1,0)	

#### Technical Data:

Vickers hardness:	375 HV
Yield strength:	620 Mpa
Proof Stress Mpa	920
Elongation at break:	4,5%
Elastic Modulus MPa	220.000
Melting Range °C	1.260 – 1.320
Density g/cc	8,2 g/cm <sup>3</sup>
WAK-value: (25 – 500 °C)	14,7 µm/m·K
(25 – 600 °C)	14,7 µm/m·K
Burnout Temperature °C	950-1.000

#### Non-Precious Alloy for Frame Works

### 2 Contraindications

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

### 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 wax 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 wetting agent to the wax object or spray and then blow it dry carefully (do not use compressed air).

Invest the pattern investment. Observe the working instructions of the investment that is used.

However, it is not required if a fine-grain investment compound 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 1.000 °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) In the HF casting machine (LUKACast) the casting temperature has been reached as soon as the shadow of the ingots is no longer visible. (5-10 sec.)

b) Flame-melting: 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: 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 LUKACast unit can be 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 may 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

The solder that is selected depends on the precious metal alloy to be soldered.

### 6.8 Laser welding

Laser welding requires experience in the handling of the welding unit in conjunction with the respective alloy and the dimension of the objects to be welded. Please observe the manufacturer's recommendations.

### 6.9 Reusability

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