

## Metallkeramik-Legierung auf Palladiumbasis

Verarbeitungsanleitung für die Dental Direkt Legierungen:

- **DD Eco Classic**
- **DD Star 1**



### Symbolerklärungen



Hersteller



Gebrauchsanweisung  
beachten



Verwendbar  
bis



Artikelnummer



Chargencode

## 1. Indikationsbereiche

( X ≙ geeignet für; / ≙ nicht geeignet für)

	Inlays, Onlays	Kronen	Kleine Brücken	Brücken mit mittlerer Spannweite	Fräs-, Konus- & Geschiebearbeiten	Modellguss
<b>DD Star 1</b>	X	X	X	X	X	X
<b>DD Eco Classic</b>	X	X	X	X	X	X

## 2. Zusammensetzung

Masseanteile in %  
x = Anteil < 1 %

	Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Sn	Zn	Ru	In	Ir	Fe	Sonstige < 1 %
<b>DD Star 1</b>	15,4	-	52,0	20,0	-	5,4	-	x	6,0	-	-	Ga
<b>DD Eco Classic</b>	-	-	54,0	37,0	-	8,4	-	x	x	-	-	-

Enthält kein Be, Co, Cr, Ni, Cd

## 3. Technische Daten

	<b>DD Star 1</b>	<b>DD Eco Classic</b>
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	12,0	10,8
Vickershärte [HV5]	280	260
Dehngrenze R <sub>p0,2</sub> [MPa]	610	600
Bruchdehnung [%]	4	12
Mittlerer WAK (25-500 °C) [10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]	14,4	14,8
E-Modul [GPa]	110	100
Schmelzintervall [°C]	1150 - 1270	1210 - 1270

## 4. Verarbeitungsparameter

	<b>DD Star 1</b>	<b>DD Eco Classic</b>
Typ (gem. DIN EN ISO 22674)	Typ 4 (extra hart)	Typ 4 (extra hart)
Farbe	weiß	weiß
Vorwärmtemperatur Gusstiegel [°C]	900	900
Gießtemperatur [°C]	1420	1420
Tiegelmaterial	Keramik	Keramik
Aushärten [°C / min]	550 / 15	600 / 15
Oxidieren	980°C, 15 min	980°C, 5 min
Lotempfehlung (vor / nach d. Brand)	DD L8 / DD L7	DD L8 / DD L7

## 5. Verarbeitungsschritte

### 5.1 Modellation

Gerüste verkleinert und unter Berücksichtigung der geplanten Verblendung gestalten. Stabile, belastungsgerechte interdentale Verbindungen unter Vermeidung scharfer Kanten anfertigen. Zur Gewährleistung der Stabilität der Kronen und Brücken, sind Mindestwandstärken von 0,3 mm bei Einzelkronen und 0,5 mm bei Pfeilerkronen jeweils nach der Ausarbeitung einzuhalten.

### 5.2 Anstiften

Gerüst mit ausreichend dimensionierten Gusskanälen versehen. Einzelkronen und kleine Brücken bis zu drei Einheiten sind direkt oder im Ringguss anzustiften (Ø 3,5-4 mm). Bei größeren Arbeiten Balkenguss (Balken Ø 5 mm) mit entsprechenden Zuführungs- (Ø 3-4 mm) und Verbindungskanälen (Länge: 5 mm, Ø ca. 3 mm) verwenden, ggf. Luftabzugskanäle (Ø 1mm) vorsehen.

### 5.3 Einbetten

Bei Vorwärmtemperaturen der Gussmuffeln von über 750 °C (siehe Abschnitt 4) sind phosphatgebundene Einbettmassen zu verwenden. Für Palladium-Basis-Legierungen ist Graphitfreiheit zwingend. Zur Erzielung der gewünschten Expansion sind die Hinweise des Herstellers der Einbettmasse zu beachten.

### 5.4 Wachsaustreiben und Vorwärmen

Sofern vom Hersteller der Einbettmasse nicht anders festgelegt, ist das Wachs umgehend nach Ende der Abbindezeit bei 300 °C auszutreiben. Die Vorwärmtemperatur ist der Tabelle in Abschnitt 4 zu entnehmen. Die Haltezeit beträgt je nach Größe der Gussmuffel 30, 40, 50 oder 60 min.

Bei Verwendung von Kunststoffen bitte Herstellerangaben beachten.

## 5.5 Schmelzen und Gießen

Der Wiederverwendungsanteil sollte max. 50% betragen. Verwendbare Tiegelmateriale und eingesetzte Gießtemperatur sind der Tabelle in Abschnitt 4 zu entnehmen. Nachschmelzzeiten sind von Metallmenge und Schmelzverfahren abhängig.

## 5.6 Ausbetten und Ausarbeiten

Gussmuffel an Luft auf Handwärme abkühlen. Muffelring durch Ausdrücken entfernen und Objekt mittels Gipszange (ohne Gewaltanwendung) ausbetten. Einbettmassenreste durch Abstrahlen mit Korund von ca. 100 µm Korngröße bei etwa 2 bar entfernen.

Mit Hartmetallfräsern ausarbeiten. Bei geplanter Keramikverblendung zur Vermeidung von Blasenbildung nur kreuzverzahnte HM-Fräser unter geringem Anpressdruck in nur einer Bearbeitungsrichtung einsetzen. Nach dem Ausarbeiten mit keramisch gebundenen Edelkorund- Schleifkörpern (erneut geringer Anpressdruck und nur eine Bearbeitungsrichtung) abziehen. Abschließend mit reinem Aluminiumoxid (50-100 µm, 2 bar) abstrahlen.

Verschmutzungen sind durch Abkochen in destilliertem Wasser oder intensives Abdampfen zu entfernen. Bei Einsatz einer Kunststoff-Verblendung, Arbeit danach nicht mehr mit Händen berühren.

## 5.7 Verblendung

### ***Keramische Verblendung***

Die Verblendkeramik ist abhängig von Solidustemperatur und WAK-Wert der Legierung auszuwählen. Für konventionelle Aufbrennlegierungen sind hochschmelzende, konventionelle Keramiken, für Universallegierungen niedrigschmelzende, hoch expandierende Keramiken (LFC) einzusetzen. Für Hochtemperaturkeramiken besteht durch Wahl des Abkühlprozesses die Möglichkeit die Keramik auf den WAK-Wert der Legierung abzustimmen. Die Brandführung erfolgt nach Vorgabe des Herstellers des Keramiksystems.

z.B.

Heraeus:	HeraCeram	(empfohlen für WAK-Werte 13,5-14,9 µm/mK)
Vita:	VITA VM 13	(empfohlen für WAK-Werte 13,8-15,2 µm/mK)

### ***Kunststoffverblendung***

Die Verblendung ist nach Vorgabe des Herstellers des Kunststoff-Verblendsystems durchzuführen. Der Haftverbund der Verblendung kann durch angebrachte Retentionen oder chemisch-thermische Verfahren verstärkt werden.

## 5.8 Absäuern

Oxide auf unverblendeten Bereichen der Restauration können durch Beizen in konfektionierten Lösungen entfernt werden.

## 5.9 Löten

Geeignete Lote sind entsprechend dem Anwendungsfall der Übersicht in Abschnitt 4 zu entnehmen. Die Lötflächen müssen metallisch blank sein und durch ein auf die Arbeitstemperatur angepasstes Flussmittel vor Oxidation geschützt werden. Auf einen parallelwandigen Lotspalt von 0,05 - 0,2 mm Breite ist zu achten.

## 5.10 Polieren

Zur Verringerung von Plaqueanlagerungen und eines erhöhten anfänglichen Metallioneneintrages sollten freie Metallflächen und Ränder erst gummiert und dann mit handelsüblichen Präparaten poliert werden.

## 5.11 Aushärten

Zur Ausschöpfung des Festigkeitspotentials kann die Legierung nach Vorgabe der Tabelle in Abschnitt 4 ausgehärtet werden. Sofern eine Nach-Brand-Lötung erfolgt, ist die Aushärtung nur nach dieser sinnvoll.

## 6. Allergien

Bei nachgewiesener Allergie gegen einen Legierungsbestandteil muss von der Verwendung dieser Legierung abgesehen werden.

### 6.1 Nebenwirkungen

Beim Einsatz von Zahnwerkstoffen aus Metall und Metalllegierungen werden in Einzelfällen Reaktionen der Überempfindlichkeit (Allergien) oder elektrochemisch bedingte, örtliche Missempfindungen beschrieben.

Bei jeder Art von Dentallegierungen ist ein individuelles Restrisiko für das Auftreten systemischer Nebenwirkungen nicht absolut auszuschließen.

Die Erfahrung lehrt allerdings, dass dieses Restrisiko sehr gering einzuschätzen ist.

### 6.2 Wechselwirkungen

Bei Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten.

### 6.3 Vermeidung gesundheitlicher Gefahren bei der Bearbeitung

Partikel, die bei der spanabhebenden Bearbeitung entstehen, sowie Schleif- und Polierstäube, müssen mit geeigneten Anlagen abgesaugt werden.

*Unsere Produkte werden kontinuierlich weiter entwickelt, weshalb wir uns Änderungen vorbehalten. Die jeweils aktuelle Version der Gebrauchsanweisung finden Sie auf unserer Homepage unter: [www.c-hafner.de](http://www.c-hafner.de)  
Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen.*