DENTAL BALANCE

Allgemeine Verarbeitungsanleitung für Edelmetall-Dentallegierungen

CE 0483

Inhalt Seite

1. Allgemeines 2
2. Modellieren 2
3. Anbringen der Gusskanäle 2
4. Einsatzmenge der Legierung 2
4. Einbetten 2
5. Wachsaustreiben und Vorwärmen 3
6. Schmelzen und Gießen 3
7. Ausbetten und Ausarbeiten 3
8. Verblendung 3
9. Absäuern 4
10. Löten 4
11. Polieren 4
12. Aushärten 4
13. Entsorgung 4
14. Gesundheitliche Aspekte 4
15. Zur Beachtung 5
16. Mögliche Verblendkeramiken für die keramische Verblendung 5
17. Produkt- und Sicherheitsinformationen 5

DENTAL BALANCE GmbH
Konrad-Zuse-Ring 13
14469 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 88714070
Fax +49 (0) 331 88714072

Geschäftsführer: Helge Vollbrecht
info@dental-balance.eu
www.dental-balance.eu
HRB 26730P
St-Nr. 046/107/10196

Bankverbindung:
Kreissparkasse Herzogtum Lauenburg
IBAN: DE50 2305 2750 0000 4308 54
BIC: NOLADE21RZB

1. Allgemeines

Edelmetall-Dentallegierungen sind metallische Werkstoffe, die der Versorgung von Patienten (durch Herstellung von Sonderanfertigungen) bei lokalen Zahndefekten infolge Kariesbefall oder dem teilweisen oder vollständigem prothetischen Zahnersatz dienen. Die hergestellten Legierungen sind ein Vorprodukt aus denen durch geschultes Fachpersonal (Zahntechniker) eine dentale Restauration angefertigt, die durch geschultes Fachpersonal (Zahnarzt) eingesetzt wird. Ein Einsatz durch Laien/Patienten findet nicht satt.
Die Gebrauchsanweisung unterteilt sich in diesen für alle Legierungen allgemeingültigen Teil und die jeweiligen Legierungsdatenblätter in denen die legierungsspezifischen Indikationen und Verarbeitungsparameter aufgeführt sind

2. Modellieren

Nur Modellierwerkstoffe verwenden, die beim Vorwärmen rücktandslos verbrennen! Gerüste verkleinert und unter Berücksichtigung von funktionellen, anatomischen und ästhetischen und 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.
Bei weitspannigen Brücken müssen die Zwischenglieder durch Girlanden oder interdentale Verstärkungen gesichert werden.
Bei geplanten Verblendungen mit Kompositen sind ausreichende Retentionen und ein Schneidkantenschutz zu berücksichtigen.

3. Anbringen der Gusskanäle

Gerüst mit ausreichend dimensionierten Gusskanälen versehen. Einzelkronen und kleine Brücken bis zu drei Einheiten sind direkt oder im Ringguss anstiften (Ø 3,5-4 mm). Der Ansatz des Gusskanals sollte ohne Verdickungen oder Einschnürungen an der voluminösesten Stelle des Gussobjekts liegen. Dabei sollte der Winkel so gewählt werden, dass die Schmelze ohne starke Richtungsänderungen das Ende des Gussobjekts erreichen kann.
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. Verbindungskanäle zwischen dem ersten und zweiten oder zweiten und dritten drittel der Gusskanäle etwa auf halber Muffelhöhe außerhalb des Wärmezentrums anbringen. Ggf. für Interdentalräume oder massive Zwischenglieder Luftabzugskanäle (Ø 1mm) vorsehen.
Bei mehreren Objekten mit demselben Gusskegel ist auf gleichen Abstand zum Muffelrand zu achten.

4. Einsatzmenge der Legierung

Wachsmodell wiegen. Das benötigte Gewicht der Legierung ergibt sich aus dem Wachsmodelgewicht multipliziert mit der legierungsspezifischen Dichte geteilt durch die Dichte des Wachses (ca. 0,93 g/cm³).

4. Einbetten

Bei Vorwärmtemperaturen der Gussmuffeln von über 750 °C (siehe Datenblatt) sind phosphatgebundene Einbettmassen zu verwenden. Für Palladium-Basis-Legierungen ist Graphitfreiheit zwingend. Bei niedrigeren Vorwärmtemperaturen können auch gipsgebundene Einbettmassen eingesetzt werden. Zur Erzielung der gewünschten Expansion sind die Hinweise des Herstellers der Einbettmasse (Abbinde-/Trockenzeiten) zu beachten.
Das Objekt außerhalb des Muffelzentrums positionieren. Mit Wachs die Objekte am Gusstrichter verankern Die Einbettmasse sollte das Gussteil mindestens 5 mm bedecken. Gusstrichterformen zum besseren Herauslösen dünn mit Vaseline bestreichen. Metallringe mit Vlieseinlage bedecken.

DENTAL BALANCE GmbH
Konrad-Zuse-Ring 13
14469 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 88714070
Fax +49 (0) 331 88714072

Geschäftsführer: Helge Vollbrecht
info@dental-balance.eu
www.dental-balance.eu
HRB 26730P
St-Nr. 046/107/10196

Bankverbindung:
Kreissparkasse Herzogtum Lauenburg
IBAN: DE50 2305 2750 0000 4308 54
BIC: NOLADE21RZB

5. 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 dem jeweiligen Datenblatt der Legierung zu entnehmen. Die Haltezeit beträgt je nach Größe der Gussmuffel 30, 40, 50 oder 60 min.
Hinweise des Einbettmassenhersteller zu Aufheizraten, Haltetemperaturen und -zeiten beachten.

6. Schmelzen und Gießen

Der Wiederverwendungsanteil sollte max. 50% betragen. Gussreste sind nach Legierungen und Charge zu trennen um Querkontaminationen zu vermeiden und die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Verwendbare Tiegelmaterialen und eingesetzte Gießtemperatur sind dem Datenblatt zu entnehmen. Tiegel müssen sauber ohne Rückstände sein. Bei hochpalladiumhaltigen Legierungen ist auf einen kohlenstofffreien Prozess zu achten. Bei Verwendung von Gießanlagen sind deren Gebrauchsanweisungen zu beachten. Nachschmelzzeiten sind von Metallmenge und Schmelzverfahren abhängig. Beim Flammenguss, falls vom Hersteller des Brenners nicht anders empfohlen mit Gasdrücken von etwa 1-1,5 Bar Propan / 2-3 bar Sauerstoff im reduzierenden Bereich der Flamme schmelzen.
WICHTIG: Überhitzung der Legierung kann zu Defekten im Gussobjekt, welche das Erstellen einer funktionsgerechten dentalen Restauration verhindern.

7. Ausbetten und Ausarbeiten

Gussmuffel an Luft auf Handwärme abkühlen, nicht abschrecken. Nach Abkühlen zur Staubverminderung Einbettmasse wässern. 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.
WICHTIG: Für Absaugung der Stäube sorgen und Atemschutzmaske verwenden.
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. Arbeit danach nicht mehr mit Händen berühren.

8. Verblendung

Keramische Verblendung:
Oxidbrand nach Legierungsangaben durchführen. Fleckige Oxide müssen überarbeitet werden. Die Verblendkeramik sind abhängig von Solidustemperatur (Brenntemperatur sollte ca. 40 °C unterhalb der Solidustemperatur liegen) und WAK-Wert der Legierung auszuwählen. Für konventionelle Aufbrennlegierungen sind hochschmelzende, konventionelle Keramiken, für Universallegierungen niedrigschmelzende, hoch expandierende Keramiken (LFC) einzusetzen. Mögliche Verblendkeramiken sind am Ende dieses Dokuments aufgeführt 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. Das Gerüst während der Brandführung ausreichend abstützen.

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.

DENTAL BALANCE GmbH
Konrad-Zuse-Ring 13
14469 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 88714070
Fax +49 (0) 331 88714072

Geschäftsführer: Helge Vollbrecht
info@dental-balance.eu
www.dental-balance.eu
HRB 26730P
St-Nr. 046/107/10196

Bankverbindung:
Kreissparkasse Herzogtum Lauenburg
IBAN: DE50 2305 2750 0000 4308 54
BIC: NOLADE21RZB

9. Absäuern

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

10. Löten

Der Einsatz von Loten richtet sich nach den Schmelzintervallen und Keramikbrenntemperaturen. Hierbei sind mehrere Lote für verschiedene Legierungen geeignet. Entscheidend für die Funktionalität eines Lotes ist der vorgegebene Anwendungszweck sowie Abstand der Lottemperatur vom Schmelzintervall und den Keramikbrenntemperaturen (Solidus Legierung > AT Vorbrandlot > Brenntemperatur Keramik > AT Nachbrandlot, bzw. bei Gusslegierungen: Solidus Legierung > AT Lot). Aus optischen Gründen ist eventuell auch die Farbe relevant.
Empfohlene Lote sind entsprechend dem Anwendungsfall aus dem Datenblatt zu entnehmen.
Die Lötflächen müssen oxidfrei und metallisch blank sein und durch ein auf die Arbeitstemperatur angepasstes Flussmittel vor Oxidation geschützt werden. Auf einen parallelwändigen Lotspalt von 0,05-0,2 mm Breite ist zu achten.

11. Polieren

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

12. Aushärten

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

13. Entsorgung

Gussreste können dem Edelmetallrecycling zugeführt werden. Bei der Extraktion von bereits getragenen Restaurationen sind diese zu desinfizieren.

14. Gesundheitliche Aspekte

Gegenanzeigen:
Bei nachgewiesener Allergie gegen einen Legierungsbestandteil muss von der Verwendung dieser Legierung abgesehen werden. Potentielle Allergien gegen Bestandteile sind vorab vom Arzt abzuklären.

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 desweiteren ein individuelles Restrisiko für das Auftreten systemischer Nebenwirkungen nicht absolut auszuschließen; es besteht deshalb auch für die Guss- und aufbrennfähigen Legierungen der Dental Balance GmbH.
Die Erfahrung lehrt allerdings, dass dieses Restrisiko sehr gering einzuschätzen ist.

Wechselwirkungen:
Bei Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten.

DENTAL BALANCE GmbH
Konrad-Zuse-Ring 13
14469 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 88714070
Fax +49 (0) 331 88714072

Geschäftsführer: Helge Vollbrecht
info@dental-balance.eu
www.dental-balance.eu
HRB 26730P
St-Nr. 046/107/10196

Bankverbindung:
Kreissparkasse Herzogtum Lauenburg
IBAN: DE50 2305 2750 0000 4308 54
BIC: NOLADE21RZB

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

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

15. Zur Beachtung

Legierungsspezifische Informationen zu Gießtemperaturen, WAK-Werten, empfohlenen Loten, etc. sind den jeweiligen Datenblättern zu entnehmen.

16. Mögliche Verblendkeramiken für die keramische Verblendung

Wie in unserer Verarbeitungsanleitung beschrieben, ist Verblendkeramik abhängig von Solidustemperatur (Brenntemperatur sollte ca. 40 °C unterhalb der Solidustemperatur liegen) und WAK-Wert der Legierung auszuwählen. Für konventionelle Aufbrennlegierungen sind hochschmelzende, konventionelle Keramiken, für Universallegierungen niedrigschmelzende, hoch expandierende Keramiken (LFC) einzusetzen. Die Brandführung erfolgt nach Vorgabe des Herstellers des Keramiksystems.

In der nachfolgenden Liste sind einige gängige Verblendkeramiken für Metallkeramik-Legierungen und Universallegierungen aufgeführt, die Liste erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

1) für Metallkeramik-Legierungen (=>klassische Keramiken):

Kuraray:	SUPER PORCELAIN EX-3	(empfohlen für WAK-Werte 13,5-14,8 µm/mK)
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)
DeguDent:	Duceram Kiss	(empfohlen für WAK-Werte 13,8-15,4 µm/mK)

2) für Universallegierungen(hochexpandierend) (=> LFC-Keramiken, niedrigschmelzend):

Heraeus:	HeraCeramSun	(empfohlen für WAK-Werte 15,7-16,7 µm/mK)
Vita:	VITA VM 15	(empfohlen für WAK-Werte 16,0-17,3 µm/mK)
DeguDent:	Duceragold Kiss	(empfohlen für WAK-Werte 16,2-17,6 µm/mK)

17. Produkt- und Sicherheitsinformationen

Diese Allgemeine Verarbeitungsanleitung und die jeweiligen Legierungsdatenblätter sowie der SSCP (Kurzbericht zur Sicherheit und klinischen Leistung) stehen auf der Webseite (https://www.dental-balance.eu/produkt-kategorie/legierungen-und-galvano/edelmetalllegierungen/) auf den jeweiligen Produktseiten zum Download zur Verfügung.

DENTAL BALANCE GmbH
Konrad-Zuse-Ring 13
14469 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 88714070
Fax +49 (0) 331 88714072

Geschäftsführer: Helge Vollbrecht
info@dental-balance.eu
www.dental-balance.eu
HRB 26730P
St-Nr. 046/107/10196

Bankverbindung:
Kreissparkasse Herzogtum Lauenburg
IBAN: DE50 2305 2750 0000 4308 54
BIC: NOLADE21RZB