

VERARBEITUNGSANLEITUNG Aufbrennlegierungen / Universallegierungen / Gusslegierungen

MODELLIEREN:

Verwenden Sie bitte Materialien (Wachse, Kunststoffe, Isoliermittel und Oberflächenentspanner), die rückstandslos verbrennen. Die Gestaltung eines anatomisch verkleinerten, rundlichen Wachsmodells mit weichen Übergängen ist unabdinglich. Sollten größere Spannweiten auftreten modellieren Sie bitte palatinale Girlanden oder interdendale Verstärkungen. Die Wandstärken der Objekte sollte bei Einzelkronen min. 0,3–0,4 mm, bei Brückenankerkronen min. 0,4–0,5 mm betragen. Bei Objekten mit stark wechselndem Querschnitt kann zur Vermeidung von Lunkern die Erstarrung der Schmelze zusätzlich mittels Kühlrippen (1 mm) gesteuert werden, die an den dicken Stellen der Kronen und an voluminösen Zwischengliedern angebracht werden. Das Volumen des Schmelzreservoirs muss größer sein als das Gesamtvolumen der Gussobjekte, damit beim Erstarren flüssige Schmelze aus dem Reservoir nachgeführt werden kann. Die Eingusskanäle sollten immer an der dicksten Stelle des Gussobjekts angebracht werden (Wachsansätze immer abrunden). Um die Erstarrung eines Gussgefüges optimal zu lenken ist es ausserdem wichtig, die Gussobjekte in einem Rasterabstand von 5–10 mm von der Muffelwand, der Einfüllhöhe, sowie vom Reservoir und/oder Hitzezentrum zu positionieren. Gusskanäle sollten im Winkel von ca. 45° zum Trichterformer angebracht werden. Mehrere Kanäle werden am Trichterformer zur optimalen Befüllung der Muffel in einem Gesamtdurchmesser von max. 5–6 mm zusammengefasst.

Einbetten und Vorwärmen:

Um nachvollziehbare Ergebnisse zu erzielen sollten Einbettmasse und Anmischflüssigkeit idealerweise immer unter den gleichen gekühlten Bedingungen (19°C) nach Herstellerangaben verarbeitet werden. Durch ein elektronisches Dosier- und Wiegesystem wird dieser Vorgang vereinfacht. Beim Vorwärmen sollte die Muffel unbedingt noch feucht sein. Das Wachs wird durch den anschließenden Verdampfungsprozess ausgetrieben und so ein Verstopfen der Einbettmasseporen verhindert. Konstruktionsbedingt besitzen die Vorwärmeöfen unterschiedliche Wärmezonen. Innerhalb der Ofenkammer kann es zu Temperaturschwankungen bis zu 100°C kommen. Die Muffel wird idealerweise in einem mittelgroßen, vierseitig beheizten Ofen auf die notwendige Temperatur vorgewärmt. Um in anders beheizten Öfen die Durchwärmung der Muffel zu verbessern kann ein doppelter Boden (ca. 2–3 cm Erhöhung) eingesetzt werden. Den Ofen nur in der hinteren Hälfte bestücken. Bei Schnellaufheizung darf keine Muffel nachgestellt werden. Die Muffel sollten je nach Größe ca. 30 bis 60 Minuten auf Endtemperatur gehalten werden, damit die Gase nicht von der Schmelze aufgenommen werden und vollständig entweichen können. Bitte kalibrieren Sie den Vorwärmofen in regelmäßigen Abständen.

Gießen und Ausbetten:

Bitte stellen Sie beim Aufschmelzen mit Erdgas/Sauerstoff oder Propan/Sauerstoff die Flamme ohne Überschuss an Gas oder Sauerstoff ein. Hier empfiehlt sich eine Druckeinstellung von 0,5 bar Propan und 1,5 bis 2 bar Sauerstoff. Die Gussverzugszeit ist möglichst kurz zu halten. Beim Vakuumdruckguss kann auf einen Gusskegel verzichtet werden. Beachten Sie bitte die Herstellerangaben der Gießgeräte. Die Muffeln sollten langsam auf Raumtemperatur abgekühlt und nicht abgeschreckt werden. Um Quarzstaub zu vermeiden muss die Gussmuffel vor dem Ausbetten gewässert werden. Bitte nicht mit dem Hammer auf den Gusskegel schlagen.

AUSARBEITUNG / OXIDBRAND:

(Bitte beachten: Gilt nicht für Gusslegierungen.)

Verwenden Sie bitte saubere, kreuzverzahnte Hartmetallfräsen oder keramisch gebundene Steine. Achten Sie auf eine einheitliche Schleifrichtung mit mäßiger Drehzahl und arbeiten Sie mit möglichst geringem Druck und vermeiden Sie Überlappungen. Bei Lotstellen das Lot bitte so weit wie möglich entfernen. Bei größeren Brücken ist es ratsam individuelle Brennträger anzufertigen oder für eine maximale Abstützung zu sorgen. Es empfiehlt sich eine Oxidation der Gerüste vor der keramischen Verblendung schon zur visuellen Kontrolle der Oberflächen- und Gussqualität des Werkstückes. Der Oxidbrand erfolgt nach den Angaben auf dem Datenblatt der Legierungen. Bitte entfernen Sie nach der Fertigstellung der Keramikverblendung die Oxide grundsätzlich durch Absäuern oder mechanisch. Prüfen Sie die WAK-Werte der Legierung und der Keramik und beachten Sie die Empfehlungen der Keramikhersteller. Allgemein ist auf eine gleichmäßige Keramiksichtung zu achten. Es empfiehlt sich ein Opaquer-Washbrand. Bei Verwendung von Pastenopaquer, sowie Spezialflüssigkeiten zum Anmischen der Opaquermasse sollte auf eine ausreichende Trocknung der organischen Bestandteile geachtet werden (Abstrahlhitze der Brennkammer).

LÖTEN:

Die zu lötende Fläche sollte ausreichend groß sein (mindestens 6–9 mm²). Der Lötspalt sollte 0,05–0,2 mm betragen. Die Lötflächen müssen im Querschnitt parallelwandig gestaltet werden, so dass das Lot durch die Kapillarkraft in den Lötspalt gezogen werden kann. Schwemmen Sie das Wachs immer vollständig aus der Lötfläche, da Wachsrückstände verkohlen und dadurch die vollständige Benetzung des Grundwerkstoffes durch das Lot verhindert wird. Verhindern Sie einen Kontakt der Keramik zur Lötmasse mit Wachs bei keramisch verblendeten Brücken. Für eine Ofenlötung den Lötblock außerhalb des Keramikofens vorwärmen (Schädigung der Brennkammer durch Dämpfe) und eine Temperatur zur Ofenlötung von mindestens 50°C über der Arbeitstemperatur des Lotes wählen, bei einer empfohlenen Haltezeit von 3–5 Min.

LASERN:

Bitte beachten Sie die Empfehlungen Ihres Laserherstellers, hier werden nur grundsätzliche Parameter zur Einstellung des Lasers aufgeführt. Gelbe Legierungen reflektieren stärker als silberfarbene und benötigen deshalb mehr Energie. Decken Sie die Oberfläche bitte ab. Die Eindringtiefe des Laserstrahls hängt von der Wärmeleitfähigkeit des Metalls ab. Gute Wärmeleiter, z.B. hochgoldhaltige Legierungen benötigen mehr Energie, da ein größerer Wärmeverlust innerhalb des Werkstückes auftritt. Verwenden Sie Laserdrähte oder selbstgefertigtes, artgleiches Zusatzmaterial. Pd-Basis-Legierungen sollten nicht mit CoCrMo Legierungen verschweißt werden, um im Nahtbereich spröde, intermetallische Phasen zu vermeiden.

Diese Informationen beruhen auf dem aktuell bekannten Stand der Wissenschaft und Technik. Nach unserem Kenntnisstand und unseren Erfahrungen sind sie als korrekt anzusehen und enthalten keine Eigenschaftszusicherung.