

# Frischer Wind bei Deutschlands persönlichsten Legierungshersteller

Jörg Brüscke, Geschäftsführer der Ahlden Edelmetalle, spricht über die aktuellen Entwicklungen des Unternehmens.

„Nachdem ich vor drei Jahren das Unternehmen Manfred Ahlden Edelmetalle GmbH gekauft habe, habe ich nun auch die Gebäude, in denen sich unsere Büros, das Juweliergeschäft, der Goldankauf, das Pfandhaus und die Schmelzerei befinden, erworben. Wie damals versprochen, ist intern viel passiert und wir haben uns für Sie kunden- und zukunftsorientiert neu strukturiert. Jetzt ist es an der Zeit diesen frischen Wind auch nach außen zu tragen. Der Sommer 2016 steht deshalb im Zeichen der Moder-



nisierung und Renovierung der Gebäude. Aber auch während dieser Zeit werden Sie natürlich weiterhin, wie gewohnt, von

meinem Team in Walsrode und mir persönlich betreut. Getreu meinem Motto, dass es bei jedem guten Geschäft immer zwei Gewinner gibt, möchte ich auch in den nächsten Jahren stets offen für Neues sein und Bewährtes bewahren, denn die Welt um uns herum verändert sich ständig und somit auch die Rahmenbedingungen einer vertrauensvollen Zusammenarbeit. Um dies zu gewährleisten, ist mir der persönliche Kontakt zu meinen Kunden und potenziellen Neukunden sehr wichtig und ich werde weiter-

hin den aktiven Dialog mit Ihnen suchen und freue mich über jedes Gespräch, jede Anmerkung und jeden Kommentar von Ihnen. Mein Team und ich freuen uns, von Ihnen zu hören und zu lesen.“ **ZT**

## ZT Adresse

**Ahlden Edelmetalle**  
Hanns-Hoerbiger-Str. 11  
29664 Walsrode  
Tel.: 05161 98589  
Fax: 05161 985859  
kontakt@ahlden-edelmetalle.de  
www.ahlden-edelmetalle.de

# Dentale Kobalt-Chrom-Legierungen: Herstellprozesse im Vergleich

Friedrich Kullmann zeigt im zweiten Teil der Reihe zum Thema Kobalt-Chrom-Legierungen auf, in welcher Art und Weise Arbeiten mit diesem Werkstoff gefertigt werden können.



Dentale Kobalt-Chrom-Legierungen werden schon seit Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgreich für dentale Zahnversorgungen eingesetzt, allerdings konnte der Werkstoff zunächst nur durch Gießverfahren mit verlorenen Formen (Investment Casting) hergestellt werden. Problematisch erwies sich die Herstellung mehrgliedriger Arbeiten, da aufgrund der thermischen Kontraktion der Metalle mitunter ein erheblicher Verzug nach dem Gießen vorliegt, was zu Passungsproblemen und erheblichem Ausschuss führen kann. Darüber hinaus ist der Arbeitsablauf zur Erstellung des Zahnersatzes weitestgehend handwerklich geprägt.

## Heutige Herstellungsmöglichkeiten

Moderne CAD/CAM-Technologie macht es seit etwa 15 Jahren möglich, Kobalt-Chrom-Legierungen auch direkt aus gesso-

nem oder pulvermetallurgisch hergestelltem gehipptem (heißisostatisch nachverdichtetem) Material zu fertigen. Eine solche Bearbeitung erfordert allerdings erhebliche Investitionen in Maschinen und Infrastruktur, auch übersteigt der zeitliche Bedarf zur Generierung von Brücken oder Unterkonstruktionen die zeitliche Akzeptanz der Zahntechniker und Zahnärzte. Verschiedene Entwicklungsansätze wurden und werden heute verfolgt, um diese zeit- und kostenintensiven Fertigungsprozesse wirtschaftlicher zu gestalten. Innovative Ansätze sind hierbei insbesondere in additiven Fertigungsverfahren zu sehen, die teilweise schon industriell umgesetzt sind oder noch in der Ideenumsetzung sind.

Das Lasersintern ist bereits ein etabliertes Fertigungsverfahren. Allerdings ist auch hierbei die Investition in die Anlagentechnik sehr hoch, so steht diese Technologie nur großen Fertigungszentren zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Qualität

der gelaserten metallischen Bauteile aufgrund von Restporositäten, erheblichem händischen Nachbearbeitungsaufwand und Verblendungsproblemen umstritten.

Das Drucken von pulvermetallurgischen Bauteilen befindet sich noch in der Umsetzungsphase und ist aufgrund einer noch zeitlich inakzeptablen Prozessstechnik – mitunter dauert das lagenförmige Drucken von einer Einzelkrone bis zu 24 Stunden – so noch nicht industriell oder im Dentallabor einsetzbar. Darüber hinaus müssen solche gedruckten Strukturen dann auch sintertechnisch umgesetzt werden, was wiederum mit Verzug und Nacharbeit verbunden ist. Hierbei fehlt noch die gezielte Umsetzung für den dentalen Anwendungsbereich.

Eine Alternative stellt die subtraktive Bearbeitung pulvermetallurgisch hergestellter Ausgangskörper dar. Ausgehend von einem schmelzverdünsten Legierungspulver auf Basis von Ko-

balt-Chrom-Metall wird durch Zusatz eines organischen Bindemittelsystems ein Rohling durch Pressen oder Gießverfahren hergestellt. Gießverfahren besitzen allerdings signifikante Nachteile in den nachfolgenden thermischen Umsetzungsprozessen, da mitunter Anisotropien durch Gießtexturen in den Blanks vorliegen. Diese Texturierungen führen zu einem ungleichen Schwindungsprozess beim dem nachfolgenden Sinterprozess, was wiederum mit Verzügen und Passungenauigkeiten verbunden ist. Auch führt ein übermäßig hoher Bindemittelanteil in diesen Blanks zu Carbidbildungen während des Sinterprozesses, was zu einer Veränderung des Materialverhaltens führt.

Gepresste Rohlinge besitzen hingegen – wenn sie presstechnisch richtig hergestellt werden – eine isotrope Struktur (homogene Dichte und keine Texturierung) sowie bei geringstem Bindemittelgehalt eine hohe Festigkeit, die eine weitere Bearbeitung als Grünkörper (Presskörper) ermöglicht. Soweit das Bindemittelsystem optimiert eingestellt ist, kann von einem kostenintensiven Vorbrand der metallischen Rohlinge darüber hinaus auch abgesehen werden. Die Vorteile dieser Grünbearbeitung sind hierbei in der Realisierung kleiner, filigraner und kantenstabiler Bauteilgeometrien zu sehen. Diese einzigartigen Bearbeitungsmöglichkeiten in Kombination mit kurzen Fräszeiten und vergleichsweise hohen Werkzeugstandzeiten auf bereits für andere CAD/CAM-Produkte genutzten dentalen Klein- oder Tischmaschinen eröffnen ein breites Anwendungsspektrum. Eine relativ kurze Sinterzeit (thermische Behandlung) in Laborschutzgassinteröfen bietet dem Anwender deutlich kürzere Produktionszeiten.

Wie bei allen subtraktiven (abtragenden) Bearbeitungsverfahren fällt allerdings ein nicht unerheblicher Anteil an so nicht verwertbarem Reststoff an. Werkstoffbilanzen haben ergeben, dass die Rückstände die in Form von ausgefrästen Blankrückständen und Fräspulvern nach der Bearbeitung resultieren bis zu 50% des eingesetzten Blankmaterials ausmachen können. Aufgrund des nicht unerheblichen Ausgangspulverpreises sind hier Recyclingkonzepte gefordert.

Precis Glashütte GmbH setzt diese ganzheitliche pulvermetallurgische Konzeptionierung inklusive des Recyclingkonzeptes erfolgreich um und bietet den Dentallaboren die Möglichkeit, technisch durchdachten, werkstofflich optimierten und hochwertigen Kobalt-Chrom-Sintermetall-Zahnersatz zu attraktiven Preisen zu fertigen. Darüber hinaus können ausgefräste Restblanks zurückgegeben und gegen neue Blankmaterialien eingetauscht werden. Dieses System setzt neue Maßstäbe in der Dentalindustrie und zeigt auf, dass auch mittelständige Unternehmen innovative Gesamtkonzepte mit nachhaltiger Ressourcenschonung und Kostenoptimierung umsetzen können. **ZT**

Friedrich Kullmann – dentalworx solution GmbH  
joDENTAL GmbH & Co. KGaA  
Rotehausstraße 36  
58642 Iserlohn  
office@jodental.com  
www.jodental.com

## Möglichkeiten zur Herstellung von CoCr Ronden

