

Diamantbeschichtungen für schönere Zähne



Als so genannter Grünling – vor dem Brennen der Keramik – ist Zirkonoxid hochabrasiv und zugleich relativ porös. Die Bearbeitung ist eine Herausforderung an die Verschleißfestigkeit von Zerspanwerkzeugen.

Automatisierte Fertigung von Zahnersatz mit CCDia®CarbonSpeed

Ein offenes Lächeln – gerade und weiße Zähne. Wer uns so begegnet, den erleben wir als gepflegt und freundlich. Nachvollziehbar, dass sich viele Menschen einen optisch makellosen Zahnersatz wünschen. Der Trend in der Zahnmedizin geht zu einer automatisierten Fertigung von Kronen, Inlays und Brücken aus Zirkonoxid. Diamantbeschichtungen auf Basis von CCDia®CarbonSpeed sind Garant für lange Werkzeugstandzeiten, hohe Fertigungspräzision und makellose Qualität des Zahnersatzes.

Zirkonoxid ist die optimale Basis für ein sympathisches Lächeln. Der keramische Werkstoff ist perfekt geeignet für Zahnersatz. Neben seiner Farbtreue besticht er vor allem durch seine hohe Biokompatibilität. Dank der guten Verträglichkeit verheilt die Mundschleimhaut schnell und Irritationen oder gar Entzündungen werden vermieden. Zahnersatz aus Zirkonoxid ist zudem besonders bruchfest und hält den Belastungen beim Kauen Jahrzehnte stand.

Kronen, Inlays oder Brücken werden aktuell noch vorwiegend von Hand hergestellt und dabei aufwändig

poliert und geschliffen. Doch die Zukunft klopft auch an die Türen von Zahnlaboren und Zahnarztpraxen: Digitale Technologien verändern die Arbeitsweisen in der Zahnmedizin rasant – vom präzisen 3D-Scan des Mundraums bis zur automatisierten computerunterstützten Gestaltung und Fertigung per CAD/CAM. Für Patienten und Ärzte wird es einfacher, schneller und wirtschaftlicher.

Beschichtungsqualität der Werkzeuge bestimmt Oberflächenqualität des Zahnersatzes

„Medizinisch und optisch ist Zirkonoxid das ideale Material. Die Bearbeitung ist aber eine echte Herausforderung für die Verschleißfestigkeit der Zerspanwerkzeuge“, erklärt Marco Furrer, Area Sales Manager bei CemeCon. „In dem Zustand, in dem das Zirkonoxid bearbeitet wird – als Grünling bevor die Keramik gebrannt wird – ist es hochabrasiv und zugleich relativ porös. Es ist sehr empfindlich für Mikroausbrüche an der zerspannten Oberfläche.“ Die Antwort von CemeCon darauf lautet CCDia®CarbonSpeed. Der extrem harte und zugleich vollkommen glatte Diamantbeschichtungswerkstoff vermindert das Risiko von Mikroausbrüchen am Werkstück, gewährleistet höchste Präzision beim Fräsen und ermöglicht lange Standzeiten der Werkzeuge.

„Diese Eigenschaften lösen gleich mehrere Probleme unserer Kunden – Hersteller und Betreiber von Dental-Fräsmaschinen“, leitet Joachim Bauer, Geschäftsführer von J. Bauer Präzisionswerkzeuge, seine Erläuterung ein: „Die CAD/CAM-Systeme in der Zahnmedizin sind auf eine möglichst einfache Bedienung ausgelegt. Nach dem Scan des Gebisses oder des Zahnstumpfs modelliert das CAD-System nahezu selbständig den Zahnersatz und erstellt die Daten für die Fräsmaschine – unter Berücksichtigung des Schwunds, der beim Brennen der Keramik auftritt.“ Außer einigen Basisparametern wie Schnittgeschwindigkeit oder Vorschub können in der Regel keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden. Das heißt Oberfläche, Maßhaltigkeit und Geometrie des Werkzeugs haben einen umso größeren Einfluss auf das Resultat.

Schichtspezifikation für optimale Balance der erzeugeigenschaften

„Unsere Werkzeuge benötigen eine besonders scharfe Schneidkante mit geringer Auflagefläche am Werkstück. Eine zu große Kantenverrundung der Schneidkante vergrößert die Auflagefläche. Die Konsequenz ist: Das Werkzeug übt zu starken Druck auf das Werkstück aus und an der Keramikoberfläche entstehen Mikroausbrüche. Den gleichen Effekt hat ein zu schneller Verschleiß, der die Freifläche abflacht“, beschreibt Joachim Bauer. Dies kann effektiv verhindert werden: „CemeCon hat für uns eine exakt an Werkzeuggeometrie und Hartmetall angepasste Schichtspezifikation entwickelt, die eine optimale Performance in Bezug auf lange Werkzeug-Standzeit, beste Oberflächenqualität und maximale Haftung bietet.“ Marco Furrer ergänzt: „Die beim automatisierten Fräsen geschaffene Oberfläche ist so perfekt, dass aufwändige und teure Nachbearbeitungen nahezu vollständig entfallen.“

Praxisgerechte Standzeit dank CCDia®CarbonSpeed

„Patienten sind immer wieder fasziniert, wenn Sie der Maschine zuschauen, die ihren Zahnersatz vor Ort fertigt, während sie darauf warten“, beschreibt Dr. Hans-Joachim Turban, Zahnarzt im bayerischen

Tiefenbach die Reaktionen seiner Patienten. Dank der automatisierten Fertigung direkt in der Praxis sparen Arzt und Patienten Zeit und Aufwand, wenn z. B. kein Provisorium eingesetzt und vor Einsetzen des fertigen Inlays wieder entfernt werden muss. „Seit wir nur noch CemeCon-beschichtete Fräser der Firma Bauer einsetzen, ist kein einziger mehr abgebrochen“, freut sich Dr. Turban über die Qualität der Präzisionswerkzeuge in Kombination mit der Premium-Beschichtung.

[CCDia®CarbonSpeed®](#)

[Zahnmedizin](#)

[Medizintechnik](#)

[Hohe Standzeit](#)

[Schichtspezifikation](#)

[Zirkonoxid](#)

[Keramik](#)

[Fräsen](#)