

Technisches F&E-Zentrum für Oberflächenveredelung
und Hochleistungswerkzeugbau
Dr.-Ing. Lienhard J. Paterok



HOLZFRÄSEN

* * * * *

Hochleistungs-CNC-Holz-Fräser



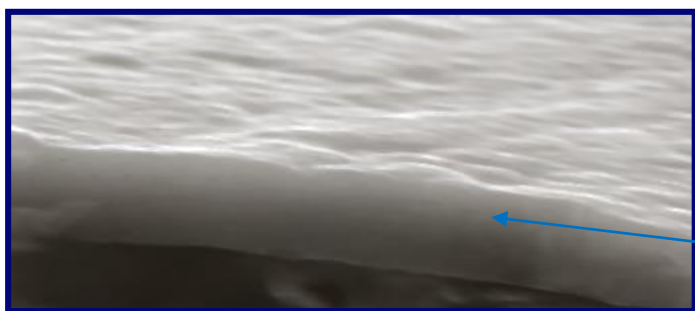
H-SS6600.H, ist ein neues Nano-Hartstoffschichten-System der **II. Generation**. es ist in höchstem Maße reproduzierbar, sorgt für eine überwältigende Leistung von Holz-CNC-Fräsern, Holz-Bohrern, Messern, Holz-CNC-Standard- und -Profilhobelmessern, Kreissägeblättern, Holz-Stufen-Werkzeugen und anderen Holz-CNC-Sonderwerkzeugen, die in der Fertigung von Hart-, Weichholz, Pressschichtholz, Pressspan, Transformatoren-Elementen aus Hochleistungs-Presspapier, verschiedenen hybriden Werkstoffen wie Holz/Papier/Metall/Kunststoff/Werkstoffen, eingesetzt werden.

75328 Schömberg/Nordschwarzwald – T: 0049-(0)-7084-92700; Tfx: 07084-1710
EP: technisches-fe-zentrum@t-online.de

Das hybride Hartstoffsystem H-SS6600.H

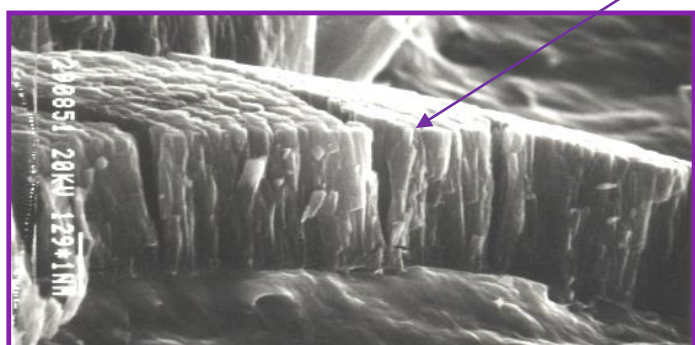
Dank der Beschichtung von Holz-CNC-Fräsern mit dem Hartstoffsystem H-SS6600.H, konnte ihre Lebensdauer bei der Herstellung von Buchenholzteilen um den Faktor 15 bis 30 pro Nachschliff erhöht werden. Das entspricht der Anzahl der eingesparten Holz-Fräser.

Dieses Hartstoffsystem ist ein Keramiksysteem der **II. Generation** und besteht aus 28 unterschiedlich gradiert zusammengesetzten nanodicken Keramik-Schichten. Die Mikrohärtigkeit dieses Systems beträgt unmittelbar an der Stahloberfläche 850 HV und an der Schichtoberfläche 3200 HV.



Hartstoff der II. Generation H-SS6600.H (1,2µm) abgeschieden mittels 3D Hybrid-AU-Quadroimpuls-CVD-Verfahren.

Dieses System zeichnet sich durch eine besonders geringe Oberflächenrauheit, relativ schlechte Benetzbarkeit mit Baum-Harzen, hohe chemische Resistenz, einen relativ großen Abriebwiderstand in der Paarung mit organischen und anorganischen Füllstoffen, eine niedrige Neigung zum Kaltverschweißen eine absolut gute Wärmeleitfähigkeit und einen relativ niedrigen Reibungskoeffizienten (0,12 bis 0,14) in der Paarung mit Stählen unterschiedlichen Fe-Sonderlegierungen, Holz, Gummi und Kunststoffen aus. In einer Paarung Stahl/Stahl, in der keiner der Partner beschichtet ist, kann der Reibungsbeiwert das Niveau von 0,8 und bei Holz/Stahl 2,1 erreichen.



Hartstoff der I. Generation TiCN/TiN (abgeschieden mittels PVD-Verfahren).

Die Schichtdicke:

Sie ist von der Form, der Größe und den Toleranzen der zu beschichtenden Werkzeuge abhängig. Sie kann Werte zwischen 0,8 µm und 1,5 µm erreichen. Je dünner die Hartstoff-Mikroschicht ist desto kleiner ist die Verrundung der Schneiden

Beschichtbar sind:

Grob und fein geschruppte, geschlichtete, geschliffene, geläppte, geriebene und auf Hochglanz polierte Holz-Fräseroberflächen, die aus Hochleistungs-Werkzeugstählen, Gusseisen, Hartmetallen, Cermet u. a. Sonderlegierungen hergestellt wurden.

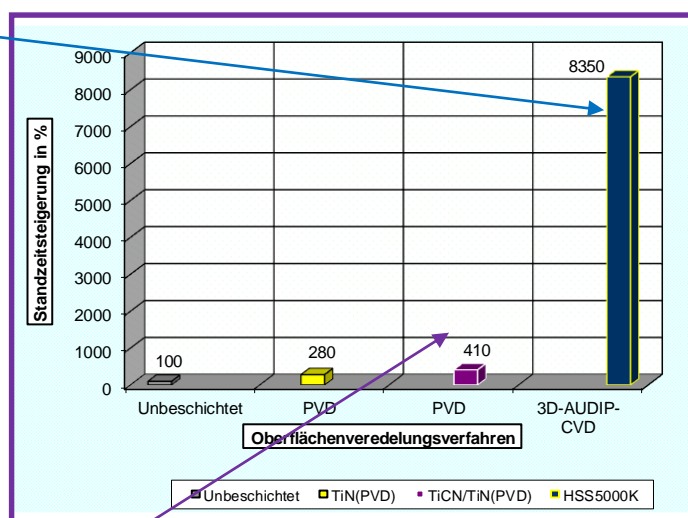
Alle Werkzeugoberflächen, die vor dem Beschichten auf Hochglanz poliert wurden, brauchen nach dem Beschichten nicht mehr nachpoliert werden.

Die Beschichtungstemperatur:

Sie liegt im Temperaturbereich zwischen **500°C** und **550°C**.

Die Anwendungsgebiete:

Die Bearbeitung von Hölzern und allen hybriden Holz-Werkstoffen mit einer Brinell-Härte von 10 HB bis 200 HB und einer optimalen Holzfeuchtigkeit von 10 bis 12%.



Einfluss der Oberflächenveredelungsverfahren auf die Standzeit von Fräsern die in der Herstellung von Rotbucheanteilen (Härte 70 HB, entspricht etwa 80 HV, Holzfeuchtigkeit von 10 bis 12%), eingesetzt werden.

Direktprofit:

Erhöhte Reproduzierbarkeit der Fertigungsqualität, weniger Werkzeuge im Umlauf, verringerte Werkzeugvoreinstellkosten, reduzierte Anzahl der Werkzeuginstandsetzungen mittels Nachschleifen und Beschichten, kleinere Lagerflächen, geringere Lagerhaltungskosten, niedrigere Beschaffungskosten, reduziertes Ausschussniveau, hohe Umweltfreundlichkeit dank einer entsprechenden Energie- und Werkzeug-Rohstoffeinsparung, usw.

Instandsetzung:

Verschlissene Hobelmesser können direkt im Technischen F&E-Zentrum nachgeschliffen und, je nach Messereinsatzfall, mit einer entsprechenden Nano-Keramik veredelt werden.

Neue Messer können im Zentrum auf Wunsch aus verschiedenen Werkstoffen gefertigt und rationell mittels 3D HAUQ-CVD-Verfahren oder dem neuen 3D TT-CVD-Verfahren mit Metall-Karbiden beschichtet werden.