

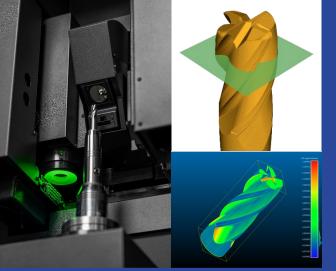
3D LASERTECHNOLOGIE IN DER WERKZEUGSCHLEIF- UND MESSTECHNIK

Wernesgrüner Werkzeug-Symposium 2022

Eine Präsentation von ...

... Siegfried Hegele
Product Manager Applications
Walter Maschinenbau GmbH

Creating Tool Performance A member of the UNITED GRINDING Group





INHALTSVERZEICHNIS



3D Laser-Technologie in der Messmaschine

Der 3D Scan und Messprozess

inkl. Anwendungsfälle

Vorteile der 3D Messtechnologie

Messen mit der Laser-Technologie in einer Werkzeugschleifmaschine

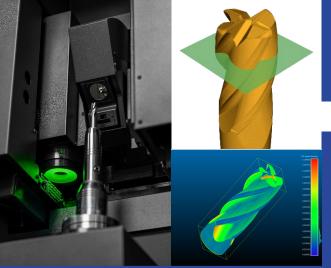
Digital vs. Analog

Notwendige Operationen

Messgenauigkeit

Vorteile und Video

14





INHALTSVERZEICHNIS



3D Laser-Technologie in der Messmaschine

3

Der 3D Scan und Messprozess

inkl. Anwendungsfälle

Vorteile der 3D Messtechnologie

Messen mit der Laser-Technologie in einer Werkzeugschleifmaschine

14

Digital vs. Analog

Notwendige Operationen

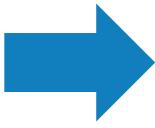
Messgenauigkeit

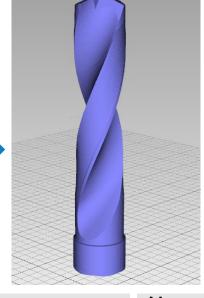
Vorteile und Video

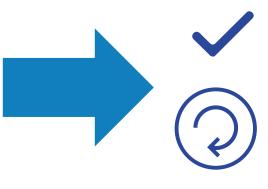
DER SCAN UND MESSPROZESS











Scan Zeit: 2-3 min

3D Laser
Scanning von
Werkzeug ohne
Spray

Digitalisiere Werkzeug



Speichere 3D Punktewolke



Messen von
Geometrieparameter auf
dem PC

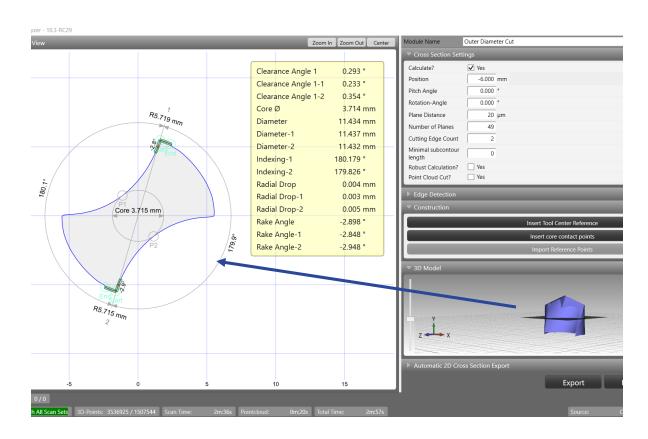
Fertig?
Oder nochmal messen?

HELICHECK 3D - TOOL ANALYZER - HORIZONTALER SCHNITT



Horizontaler Schnitt zum Messen von:

- Spanwinkel
- Freiwinkel am Durchmesser (Fräser)
- Teilung
- Kerndurchmesser

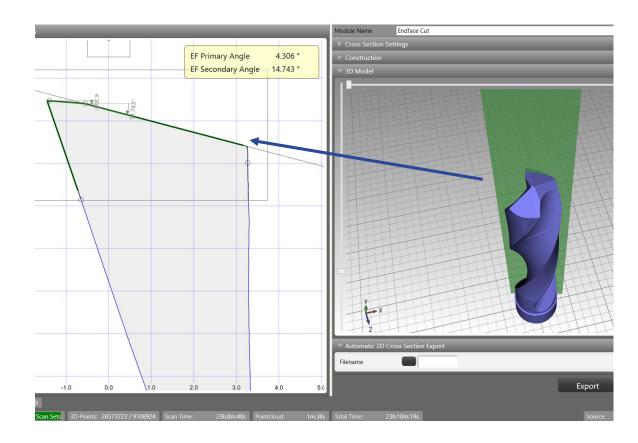


HELICHECK 3D - TOOL ANALYZER - VERTIKALER SCHNITT



Vertikaler Schnitt zum Messen von:

- 1. Freiwinkel Stirn
- 2. Freiwinkel Stirn
- Fasenbreite

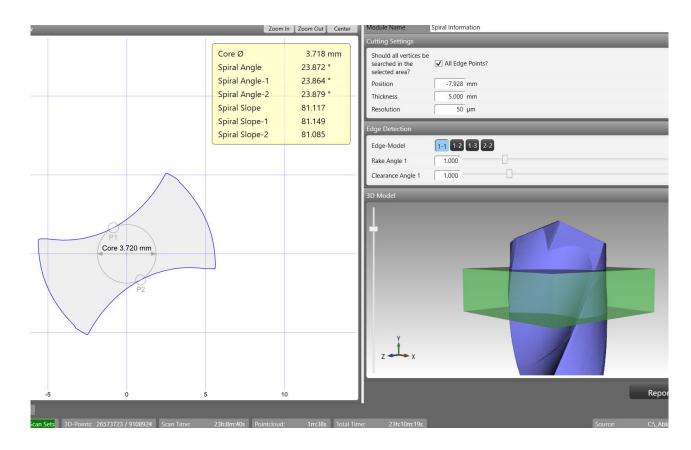


HELICHECK 3D - TOOL ANALYZER - HORIZONTALER AUSSCHNITT



Horizontaler Ausschnitt zum Messen von:

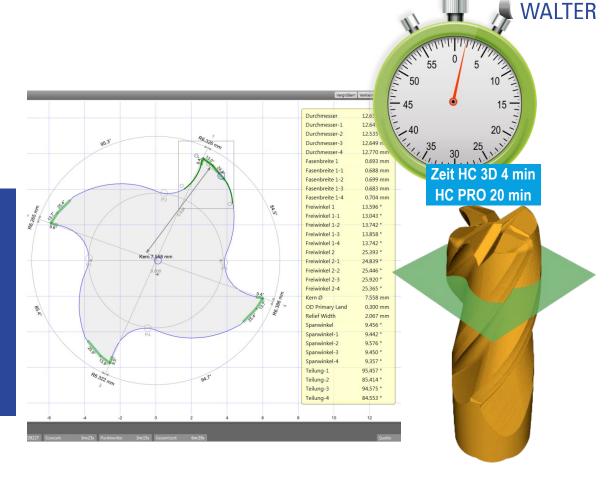
- Spiralsteigung
- Spiralwinkel



3D ANWENDUNGSFALL:

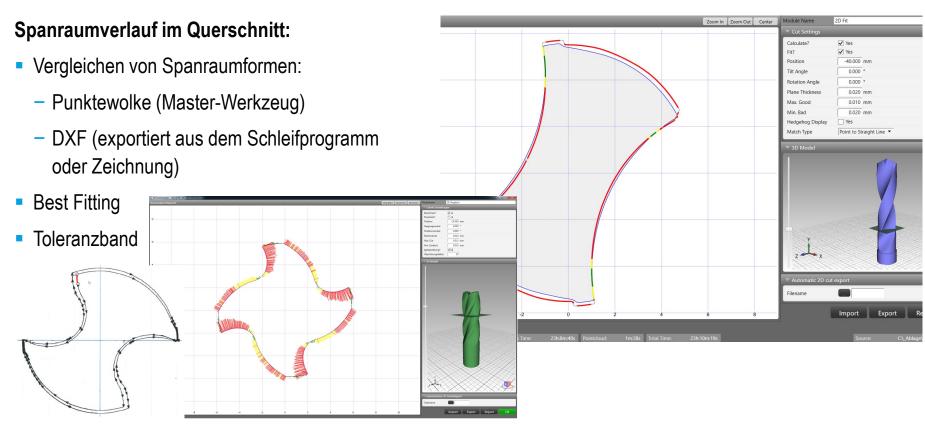
HOCHLEISTUNGS-WERKZEUGE

- Sehr schnelle automatische Messung der wichtigsten Parameter für alle Schneiden
- Ideal für komplexe Werkzeuge mit ungleicher Teilung und variabler Spirale (Kopieren oder für Nachschleifparameter)



HELICHECK 3D - TOOL ANALYZER - SPANRAUMFORM





HELICHECK 3D - TOOL ANALYZER - KERNVERLAUF

3DToolAnalyzer - 10.3-RC29

Cut Core Pathway



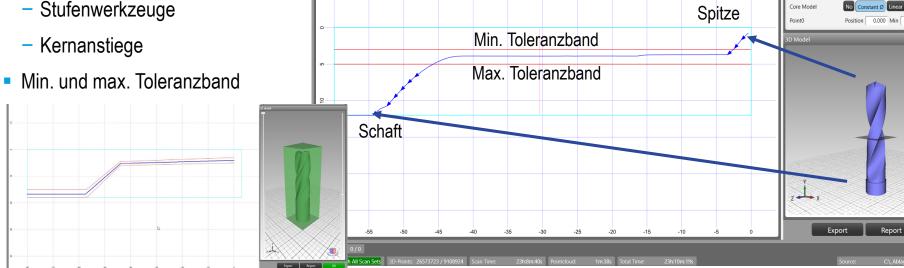
-30.414 mm

Zoom In Zoom Out Center

Cut No.

Anzeigen des Kernverlaufes im Zentrum:

- Kernverlauf
 - Stufenwerkzeuge

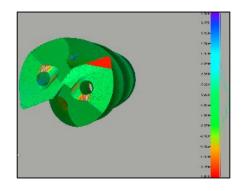


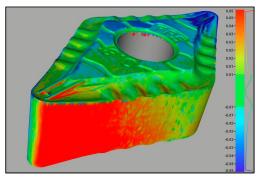
3D ANWENDUNGSFALL

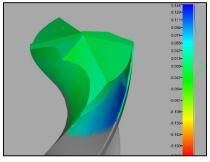


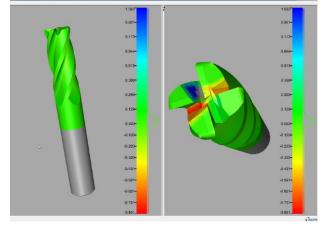
VISUALISIERUNG VON ABWEICHUNGEN UND FEHLERN

- Qualitätsvergleich von Werkzeugen mit CAD oder Meisterwerkzeug.
 Serienüberwachung.
- 3D Matcher f
 ür Werkzeuge exportiert aus der Toolstudio-Software
- Archivierung der kompletten
 Werkzeuggeometrie (Punktewolke) zur
 Dokumentation und
 Reklamationsbearbeitung



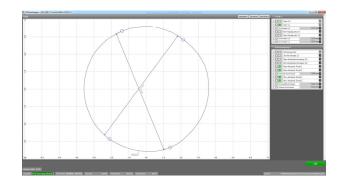






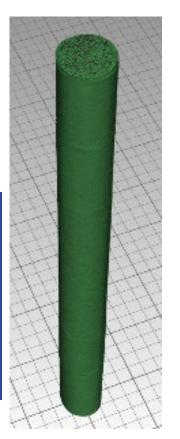
3D ANWENDUNGSFALL

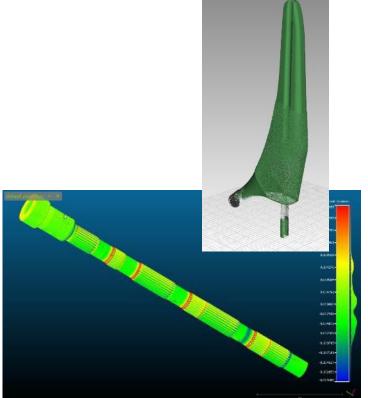




OUT OF TOOL

- Für Anwendungen außerhalb von Werkzeugen
 - Zigarettenfilter
 - Medizinische Teile
 - Wellen



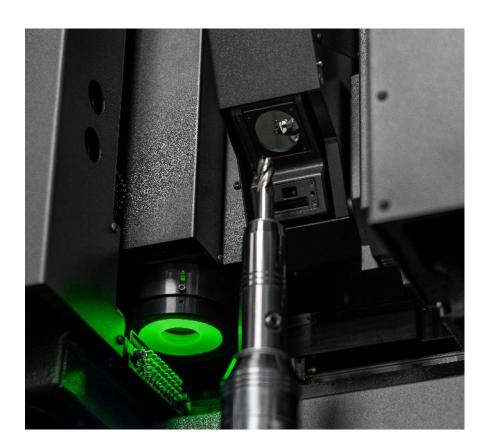


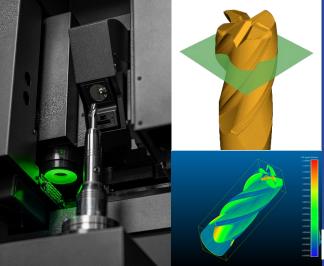
VORTEILE



3D Messtechnologie

- Einsatzmöglichkeiten
- Messung möglich, obwohl das Werkzeug bereits geliefert wurde (Reklamationen)
- Geschwindigkeit
- Vergleichen der Gesamtgeometrie
- Vergleichbare Genauigkeit bei Flächenmessung
 - Z.B. Kerndurchmesser
- Perfekte Ergänzung zur konventionellen Messung mit Kamera (All-in-One Messmaschine)







INHALTSVERZEICHNIS

WALTER

3D Laser-Technologie in der Messmaschine

Der 3D Scan und Messprozess

inkl. Anwendungsfälle

Vorteile der 3D Messtechnologie

Messen mit der Laser-Technologie in einer Werkzeugschleifmaschine

Digital vs. Analog

Notwendige Operationen

Messgenauigkeit

Vorteile und Video

14

TAKTILE MESSUNG UND DIGITALES SIGNAL VS. ANALOGES SIGNAL

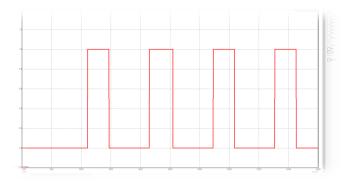




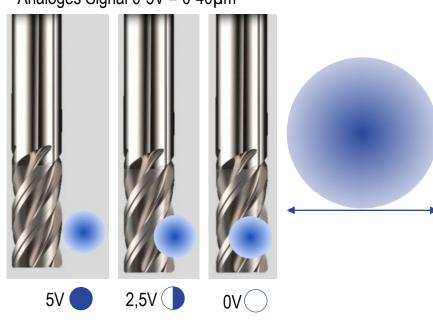




Digitales Signal 0/1



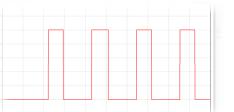
Analoges Signal 0-5V = $0-40\mu m$

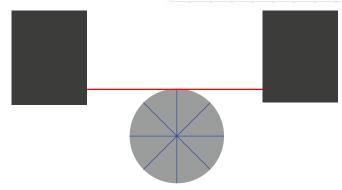


Einmaliges Referenzieren des Lasers bei Inbetriebnahme

MESSEN IM LASERSTRAHL

Digitales Signal des Lasers beim Rundlauf messen





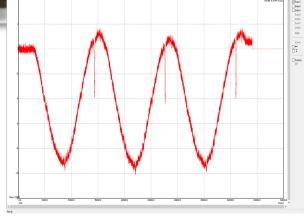
Ein Messzyklus (Pro Punkt)

Nachteil gegenüber analogen Signal:

- Nicht so genau
- Lange Messzeit



Analoges Signal des Lasers beim Rundlauf Messen



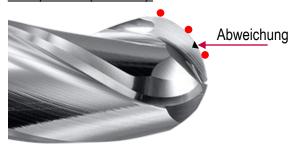
■ WALTER

MESSEN IM LASERSTRAHL



DIGITALES SIGNAL

Messprozess (3 Punkte):



Gemessener Radius:

Abweichung nicht erkannt aufgrund von 3-Punkt Messung

ANALOGES SIGNAL



Gemessener Radius:

Abweichung erkannt bei Kontur-Scan

SCAN VERGLEICH ZUR HELICHECK



Eckenradiusfräser:

Helicheck

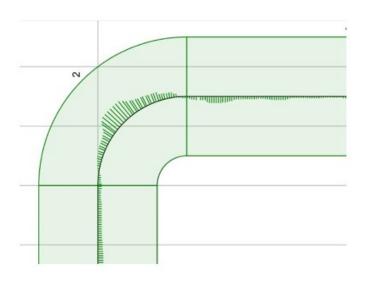
D=2,9500mm

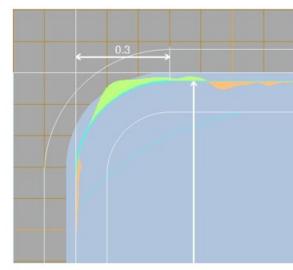
Laser D=2,9495mm

Ø:

3mm

Radius: 0,3mm





Messgenauigkeit:

Bei Durchmessermessung: <1µm

Bei Kontur-Scan:

<1,5µm

VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Automatische Korrektur des Werkzeugdurchmessers und Werkzeugprofils im Schleifprozess
- Sehr hohe Genauigkeit
- Bereit für die mannlose Fertigung
- Reduzierung der Einrichtzeit
- Kurze Messzeiten für erhöhte Produktivität
- Neuste Technologie (Blauer Laser-Strahl)
- Reduzierung von Ausschuss



