

VERICUT®

LIEBHERR

Automations
praxis

mav
Innovation in der spanenden Fertigung

CGTECH.de

VERICUT®

CGTECH.de
VERICUT®

Die Firma →

→ **Das Produkt**

Die mannlose Fertigung absichern und gleichzeitig beschleunigen

Dirk Weiß

CGTECH.de

Über CGTech

- Privatunternehmen
- 1988 gegründet
- > 150 Mitarbeiter
- 63 Mitarbeiter am Stammsitz in Irvine
- 12 Mitarbeiter in DE
- > 7000 Kunden
- > 18.000 Lizenzen
- In über 55 Ländern im Einsatz
- 100% In-House Entwicklung



VERICUT®

CGTECH.de

VUE – VERICUT User's Exchange



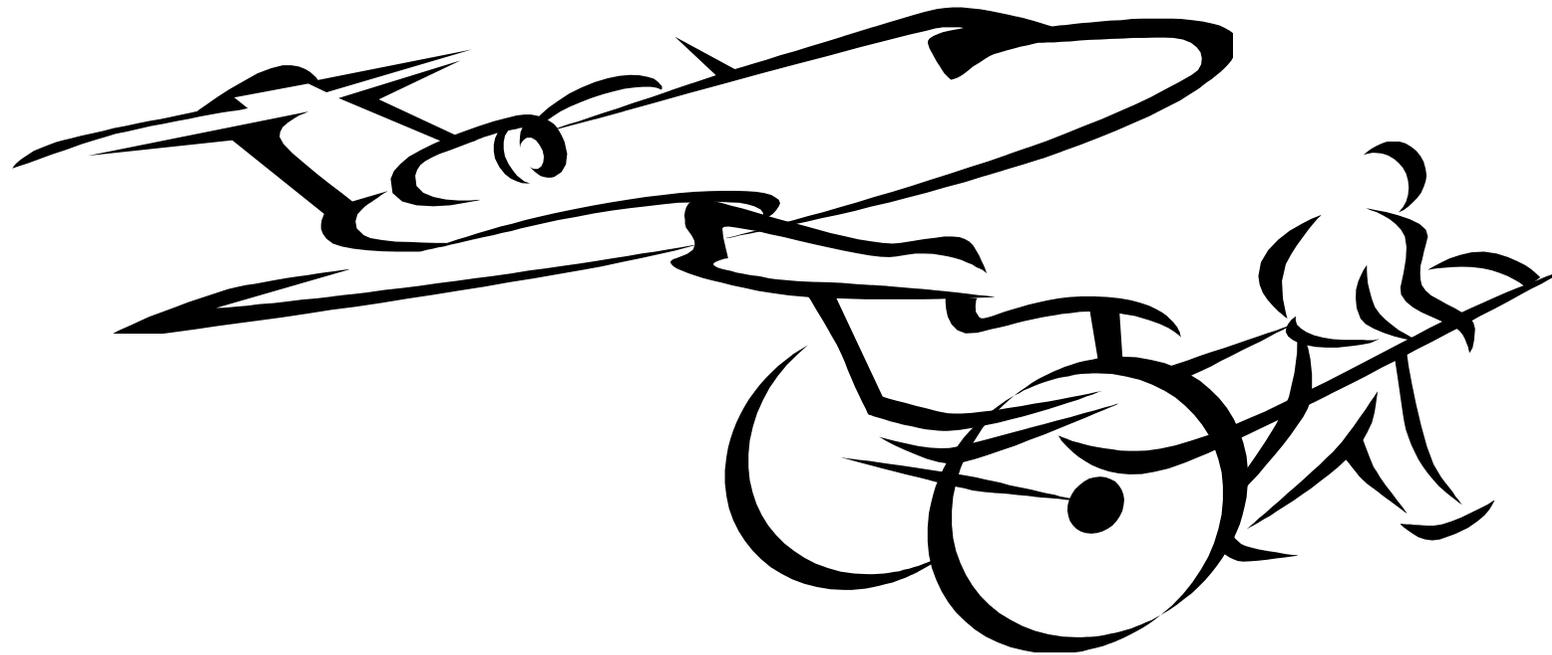
Fakten Anwendertreffen 2014

- 15 Länder
- 45 Veranstaltungen
- 1500 VERICUT Anwender!

VERICUT[®]

CGTECH.de

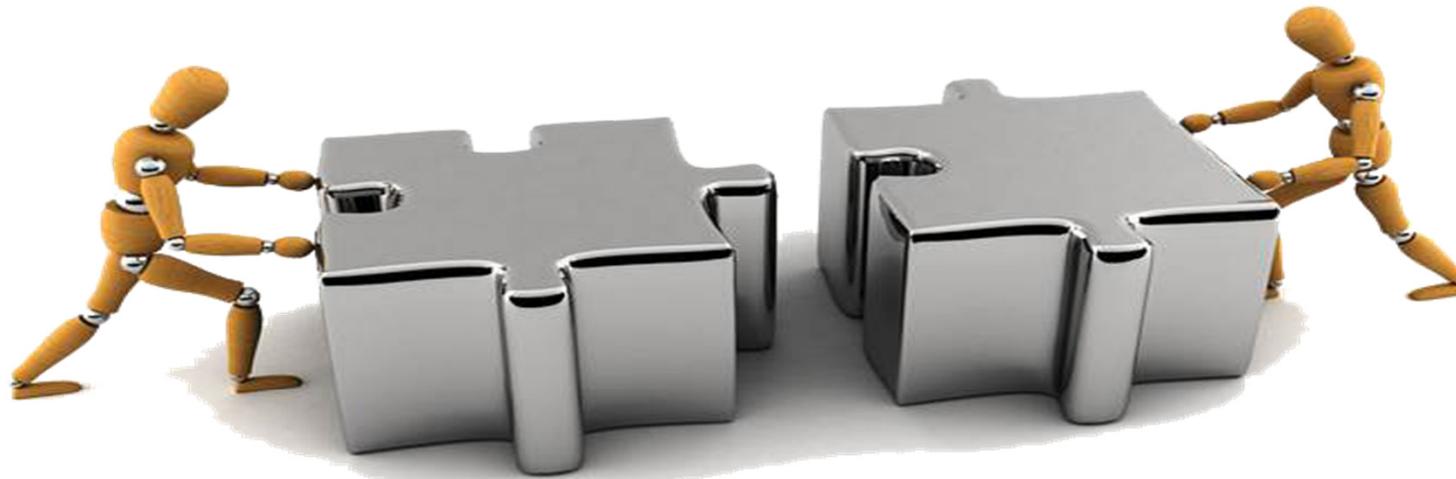
Fertigungs-Situation Heute



VERICUT[®]

CGTECH.de

Was für Ansätze gibt es?



VERICUT[®]

CGTECH.de

1. Echtzeit Kollisionskontrolle an der Maschine



VERICUT[®]

CGTECH.de

2. CAM-Systeme

Warum NC-Simulation?

Mein CAM-System hat doch auch schon eine Simulation!

The diagram illustrates the post-processor (PP) workflow in a CAM system. It shows three main components:

- Source Program:** A window titled "NC Program - adsurfm.tp" containing G-code for a part named "VERICUT SAMPLE".
- Post-Processor (PP):** A blue arrow labeled "PP" points from the source program to the target program.
- Target Program:** A window titled "NC Program - haas_vf2_tr160.mcd" containing G-code for a Haas VF2 TR160 machine.
- Data File:** A window titled "pamscl.dat - Notepad" containing header information and coordinate data.
- Tool Definition:** A window titled "ConcentricClimbAdaptive_25_150_10.h" containing tool definition parameters for a 12.0 mm diameter multi-flute end mill.

```
Line 1 adsurfm.tp
PARTNO VERICUT SAMPLE TOOL PATH FILE:
FROM/0.,0.,127.
CUTTER/177.8,0.,0.,0.,0,0,12.7
RAPID
GOTO/-101.6,76.2,49.53
FEDRAT/508.
GOTO/101.6,76.2,49.53
RAPID
GOTO/0.,0.,127.
CUTTER/101.6,2.54,0.,0.,0,0,25.4
RAPID
```

```
Line 1 : haas_vf2_tr160.mcd
O1345
( HAAS VF2TP )
G00 G40 G17
G187
G91 G28 Z0.0
G91 G28 Y0.0
M11
M13
G0 A0.0 B0.0
N1900 T1 M06
M31
T20
( FACE_MILL )
G54
G91 G28 Z0.0
G91 G28 Y0.0
G90
( TABLE INDEX )
M11
M13
G0 A0.0 B0.0
```

```
File Edit Format View Help
Lee| hermle 2011 r2.mcp,,,D:\Interface_EDGEAM\Examples_Met
,,,wia hermle 2011 r2.mcp,,,
*Header information
324=1
325=2
211=1,11=1,215=0.001,222=-1,223=-1,225=-1,266=28
120=22000.000000,121=22000.000000,122=22000.000000,32=600.
123=500.000000,124=500.000000,125=0.000000
12=0.000000,13=250.000000,14=588.269000,15=0.000000,16=250
128=24.512547,130=0.000000,260=1
34=350.000000,35=105.000000,36=-55.400000
```

```
12; T1 = 12.0 MM DIA MULTI-FLUTE END MILL
13 PLANE RESET STAY
14 CYCL DEF 247 ; REF.PUNT VASTL.~
Q339=1 ; REF.PUNT-NUMMER
15 L Z+300 R0 F MAX M91
16 PLANE SPATIAL SPA+0 SPB+0 SPC+0 STAY SEQ- TABLE
17 L A+Q120 C+Q122 R0 F MAX M126
18 * - TOOL 1 - 12.0 mm Multi-Flute End Mill
19 * - LET OP TOOL 1 KOELING DOOR DE SPIL
20 TOOL CALL 1 2 S6000
21 TOOL DEF 1
22 M51
23 L X+506.875 Y+0.019 R0 F MAX
24 M3
25 L Z+5 R0 F MAX
26 L Z-11 R0 F MAX
27 L Z-12 F1000
28 L X+505.85 F725
29 L X+502.355 Y-4.724
30 L Y+504.454 Z-5.44
```

3. VERICUT!



VERICUT[®]

CGTECH.de

Warum VERICUT?

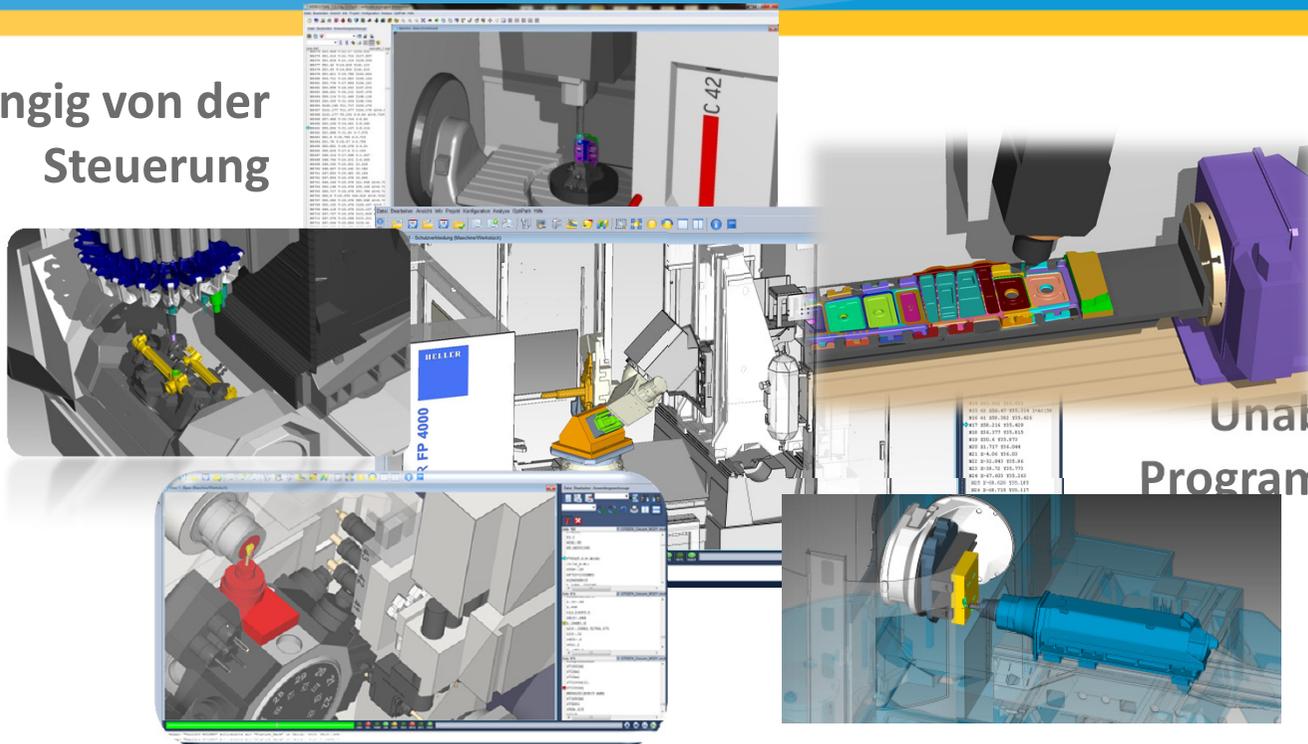
Reduzierung der Fertigungskosten

- Einfahrzeiten reduzieren
- Programme optimieren
- Kollisionen vermeiden
- Programme erstellen
- Alle Erkenntnisse der Bearbeitung “vor” der Bearbeitung

Mit VERICUT verfügen Sie über eine zweite
“virtuelle” Maschine

Warum VERICUT?

Unabhängig von der
Steuerung



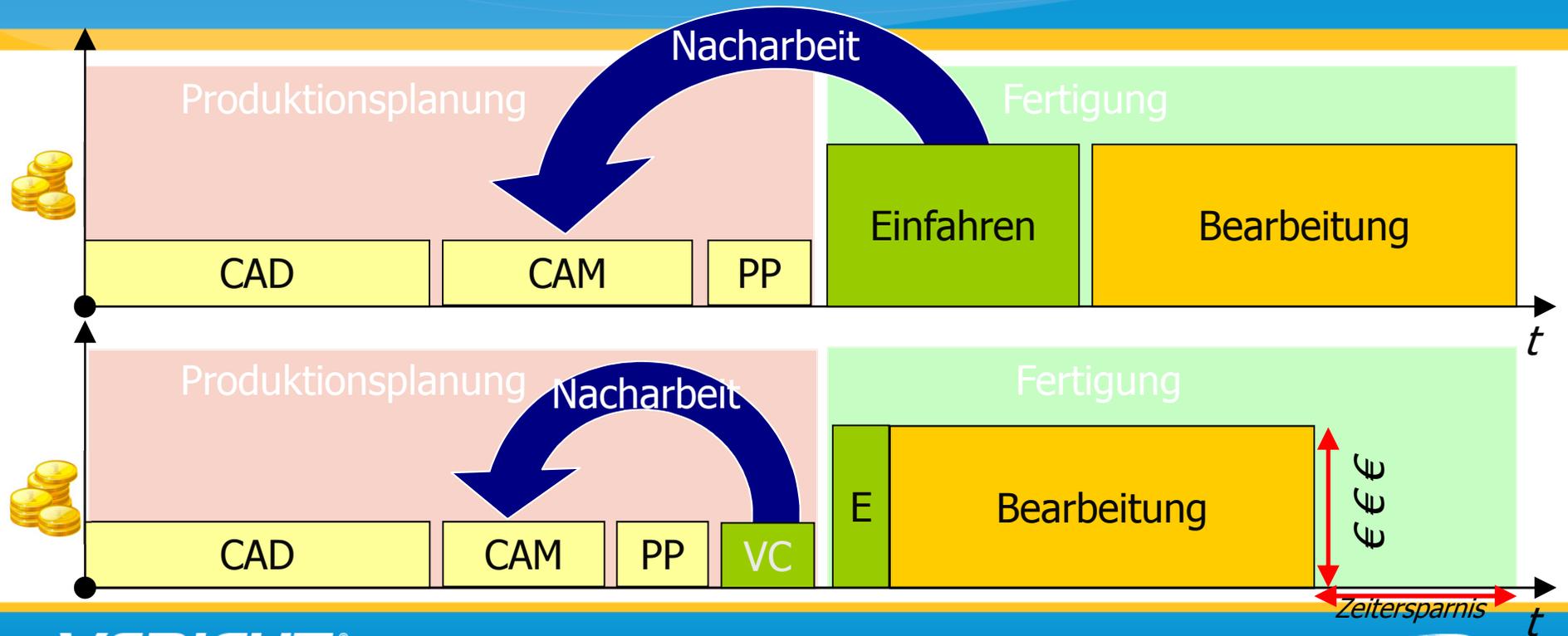
Unabhängig vom
Programmiersystem

Unabhängig von der Maschine

VERICUT[®]

CGTECH.de

Eine typische Prozesskette ohne VERICUT



VERICUT®

CGTECH.de

Schnittstellen zur einfachen Bedienung

 **CATIA**

creo[™]
A PTC Product

SIEMENS
NX

Mastercam[®]

edgecam

GibbsCAM

surfcam

 **ESPRIT**[™]

hyperMILL[®]

Delcam  **PowerMILL**

TopSolid

Delcam  **FeatureCAM**

COSCOM[®]

 **SolidCAM**

 **InventorCAM**

CimatronE

CAM-TOOL

 **Schütte**

 **CAMWorks**[®]
A Geometric Product

NCGCAM
NCG CAM Solutions Ltd.

VERICUT[®]

CGTECH.de

Werkzeugverwaltungen – Partnerschaften



Werkzeugverwaltungs-Schnittstellen

Über Schnittstellen zu Ihren Werkzeugverwaltungssystemen können Sie ganz einfach Werkzeuglisten generieren bzw. VERICUT Komplettwerkzeuge erstellen. Es handelt sich hierbei um eine schnelle Direktverbindung zu Ihrem Verwaltungssystem. Es werden keine Zwischendateien erzeugt, sodass die Werkzeuginformationen immer aktuell sind.

VERICUT[®]

CGTECH.de

Auszug Kunden in Ihrer Nähe

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

 Uhlmann

männer
SOLUTIONS FOR PLASTICS



BOSCH
Technik fürs Leben

ONLINE
Umtrieb



panki
RACING SYSTEMS

 KRONES

STIHL[®]

 **AIRBUS**
AN EADS COMPANY

 PREMIUM
AEROTEC

 **KOMET**[®]
GROUP

STORZ
KARL STORZ – ENDOSKOPE

ALSTOM

 **ROHDE & SCHWARZ**

 **STANGL+CO**
präzisionstechnik

LUK  **FAG**

 **JOHN DEERE**

 **MAN**

LIEBHERR

VERICUT[®]

CGTECH.de

Praxisbeispiel

- **Fa. Rohde und Schwarz**
 - **Über 2 Jahre 5 Monate 27 Tage ohne einen einzigen Crash durch ein fehlerhaftes NC-Programm.**



ROHDE & SCHWARZ

Rohde & Schwarz Werk Teisnach

VERICUT[®]

CGTECH_{.de}

Praxisbeispiel

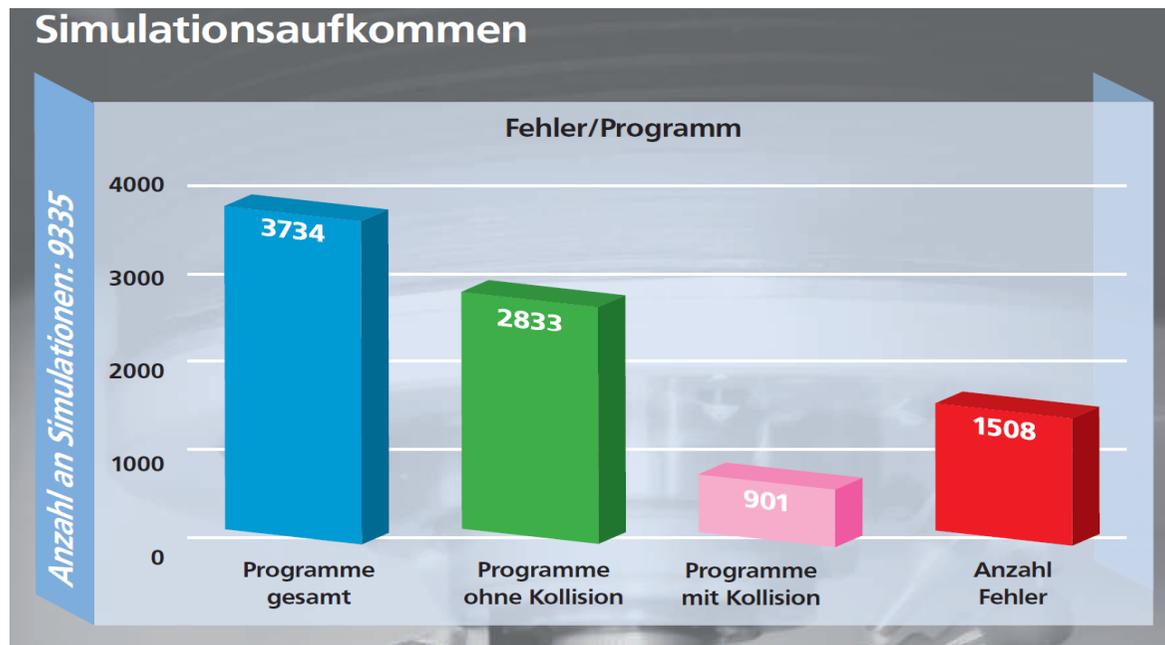
Prozesskette:

TDM, TopSolidCAM, VERICUT

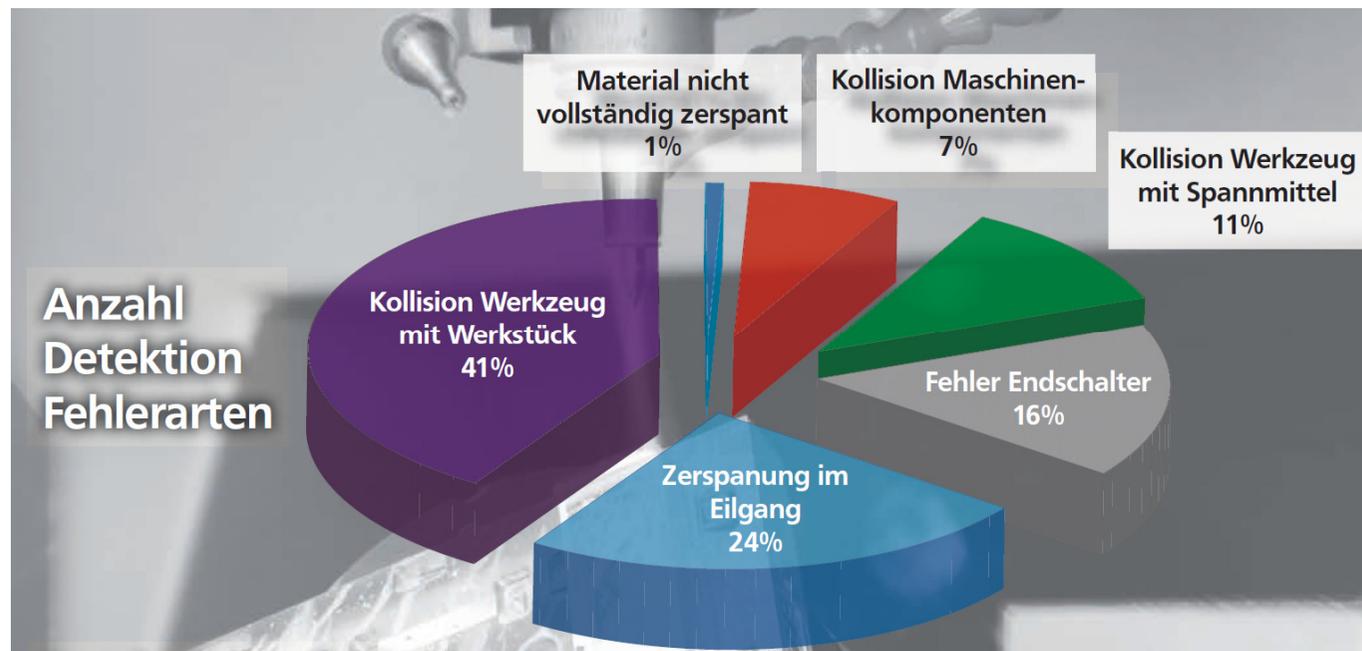
VERICUT[®]

CGTECH.de

Praxisbeispiel

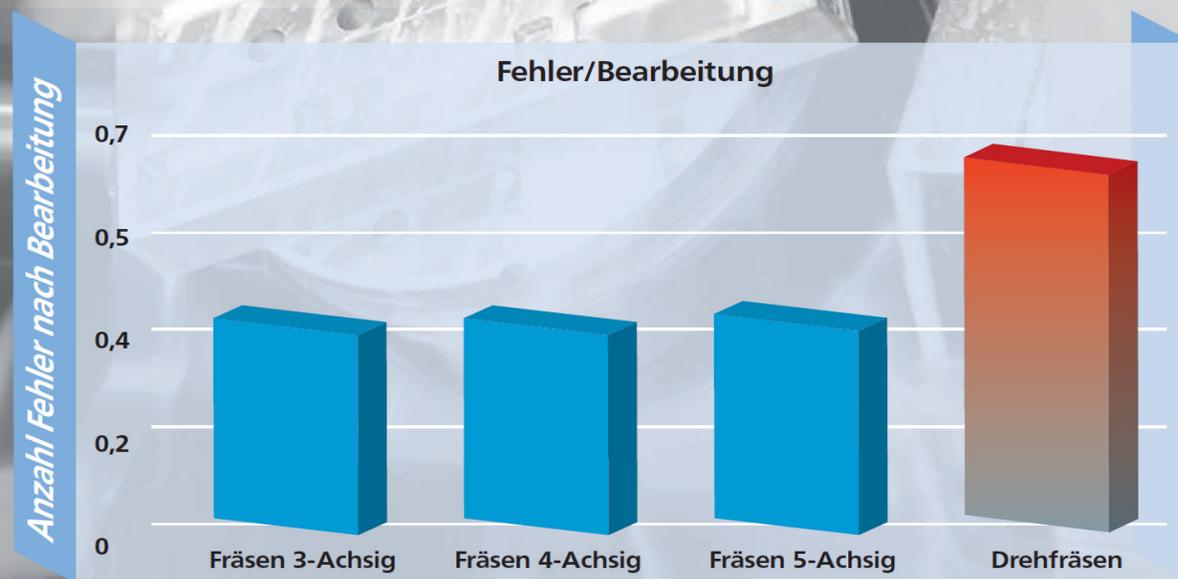


Praxisbeispiel



Praxisbeispiel

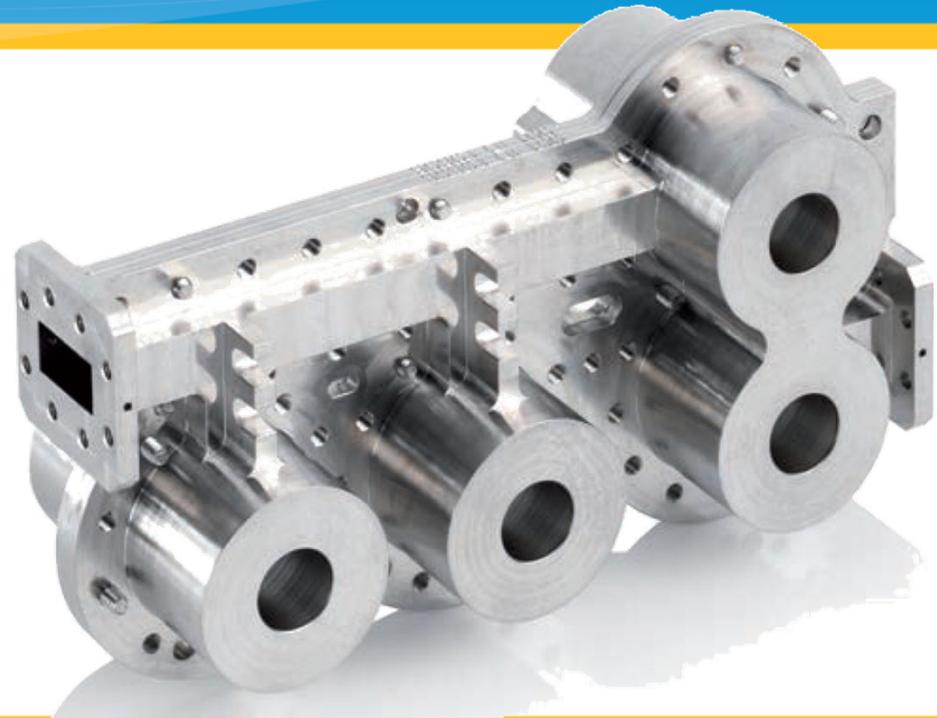
Bearbeitungsfehler



Praxisbeispiel



MF Koppler



VERICUT[®]

CGTECH.de

Wir sind für SIE da!

- Persönlicher Support
- Regelmäßige Software-Releases
- Kundenorientierte Weiterentwicklung
- Sehr großer Kundenstamm
- Zeitnahe Unterstützung neuer Technologien



VERICUT – Der Standard in vielen Fertigungsbereichen!

„Mir VERICUT werden die KOMET-Kollisionsfrüherkennungsalgorithmen geschickt und durch den sparten wir uns die Zeit für die Entwicklung von Kollisionsfrüherkennungsalgorithmen ersparen. Das VERICUT die hochwertigen Maschinen über ihren Wert zu steigern. Unsere Kompetenz in der Vermeidung von Kollisionen zwischen der Spindel und den Werkzeugen und die Programmierung der Maschinen ist ein entscheidender Faktor für die Produktivität und die Qualität unserer Fertigung. Die Vermeidung von Kollisionen ist ein entscheidendes Element für die Fertigung von unterschiedlichen Werkzeugen. Derzeit arbeiten wir an der Entwicklung von NC-Programmen, die aufweisen ohne fest auf der Maschine einzufahren. Das Ziel, ohne Anlauf zu beschleunigen, Kollisionen zu vermeiden und die Fertigung zu optimieren.“

„Ausschuss der Kollisionen ist ein entscheidendes Element für die Fertigung von unterschiedlichen Werkzeugen. Derzeit arbeiten wir an der Entwicklung von NC-Programmen, die aufweisen ohne fest auf der Maschine einzufahren. Das Ziel, ohne Anlauf zu beschleunigen, Kollisionen zu vermeiden und die Fertigung zu optimieren.“

Praktisch VERICUT durch die Möglichkeit der Minimierung dieser NC-Simulationen und der Optimierung der Fertigung wurde erreicht.

Programme wäre dieses Zeitfenster nicht realisierbar gewesen!“

Dieter Gay, Head of NC Technology Service

Walter Keiser, Head of NC Production

Hans Manthey, Head of Technology Service

Stafan Rupflin, Liebherr Aerospace Lindenberg GmbH

KOMET Precision Tools GmbH & Co. KG

VERICUT®

CGTECH.de

VERICUT®



Fragen?