

# Applikationsbericht

an einer  
- Drehmaschine

**BENZINGER**  
PRÄZISIONSMASCHINEN



mit dem Überwachungssystem

## **Toolinspect**

**MCU GmbH & Co. KG  
Headquarter**

Am Gehrenbach 8  
88167 Maierhöfen  
Tel. +49(0)8383 92219-76  
Fax +49(0)8383 92219-77  
info@mcu-gmbh.de  
www.mcu-gmbh.de

**MCU GmbH & Co. KG  
Global Sales Office**

Max-Eyth-Straße 51  
71364 Winnenden  
Tel. +49(0)7195 1375-38  
Fax +49(0)7195 1375-39  
sales@mcu-gmbh.de  
www.mcu-gmbh.de

[www.toolinspect.de](http://www.toolinspect.de)

**Datenübertragung: Digital**  
**CNC-Steuerung: Siemens 840D**  
**Zerspanmaterial: Messing**

Dieses Dokument dient lediglich zur Information.  
Technische Änderungen sind vorbehalten

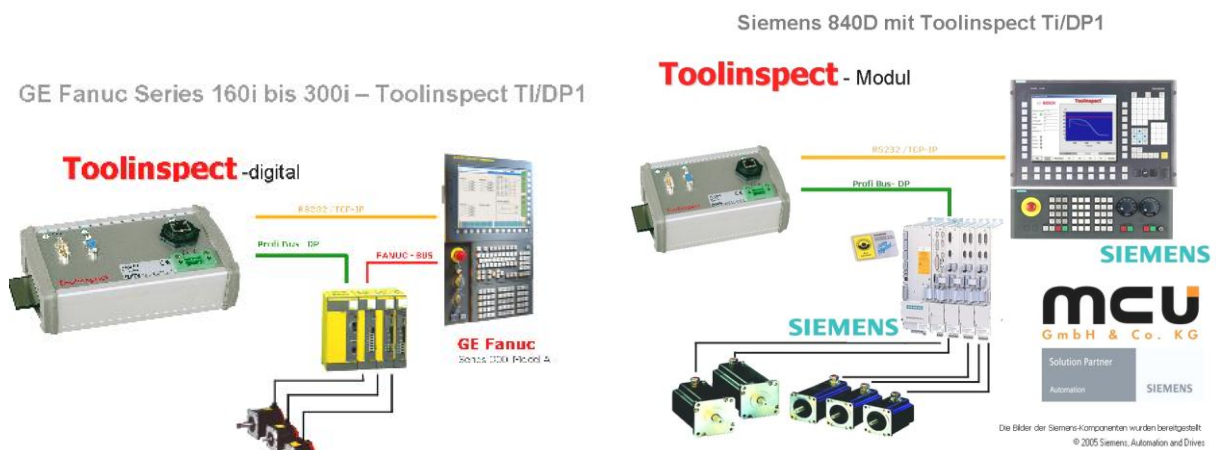
Das Werkzeug- und Prozessüberwachungssystem **Toolinspect**<sup>®</sup> weist für die Produktion von Serienteilen folgende Vorteile auf:

- Es sind nur minimale Modifikationen im NC Programm erforderlich.
- Eine kurze Einweisung der Maschinenbediener ist ausreichend.
- Bedienung über 3- Funktionstasten.
- Einsetzbar an analogen und digitalen Steuerungen von **Siemens, Bosch, BoschRexroth, FANUC, Heidenhain und Indramat.**
- Ein selbstoptimierend arbeitender Überwachungsalgorithmus hilft Rüst- und Einfahrzeiten erheblich zu reduzieren und passt die Überwachungsparameter automatisch an unterschiedliche Betriebszustände an. (Temperatur, Werkzeugverschleiß etc.)
- Bearbeitungen mit sehr kurzen Prozesszeiten <0,2s können überwacht werden.
- Die Ressourcen des Panelrechners der CNC Steuerung werden nur geringfügig belastet.
- Eine Erweiterung für die Bereitstellung von MDE/BDE Daten aus der SPS ist möglich.

## Überwachungssystem:

Das Gerät **Toolinspect**<sup>®</sup> dient zur Überwachung von Werkzeugen an Zerspanungsmaschinen. Die für diese Aufgabe erforderlichen Daten werden vorzugsweise über eine Profibus-DP Schnittstelle von einer CNC Steuerung auf das Gerät übertragen. Die Überwachungsstrategie wird selbständig durch die integrierte Software, Werkzeug- bzw. bearbeitungsabhängig ausgewählt. Die erforderlichen Parameter werden für einen Maschinentyp einmalig vom Werkzeugmaschinenhersteller ermittelt und eingegeben. Danach sind keine Änderungen bzw. Anpassungen im NC-Programm oder über die Visualisierungsoberfläche erforderlich.

Abb. Siemens 840D/ GE Fanuc Series 300i Integration



Die Visualisierung im Panel der Steuerung (ab Win98) wird über eine TCP/IP oder RS232 Schnittstelle mit der Hardware verbunden. Alternativ wird die Visualisierung über ein zusätzliches Bedienfeld realisiert.

# Das Unternehmen Benzinger:

## Benzinger: Zur Präzision verpflichtet

Mit wirtschaftlich sinnvollem Aufwand und hohem persönlichen Einsatz eine Aufgabe anzugehen, ist ein Wesenszug der über 120 hier arbeitenden Menschen. Die geografische Lage und ein noch weitgehend intakter Lebensraum tragen dazu bei, mehr zu tun als reine Pflichterfüllung.

Dies zeigt sich im Einfallsreichtum, mit welchem wir Probleme lösen, in der Verarbeitungsqualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte.

Bei uns genießen Sie den Charme und die Romantik des Schwarzwaldes, einhergehend mit der Flexibilität, die Wünsche des Kunden zu erfüllen. Unsere Maschinen liefern wir an die Automobil-, elektrotechnische, Dental-, Medizinal- und optische Industrie, Luft- und Raumfahrt, sowie Maschinen für die Schmuck- und Uhrenindustrie. Schauen Sie bei uns vorbei und überzeugen Sie sich selbst von der Leistungsfähigkeit eines mittelständischen Werkzeugmaschinenherstellers.

## Testergebnis:

Nach der Installation wurde die Maschine mit Messingwerkstücken betrieben. Über das Toolinspect System konnten alle Bearbeitungen von Drehen, Fräsen, Bohren ab 2,0mm und Gewinde ab M5 schneiden sicher überwacht werden.

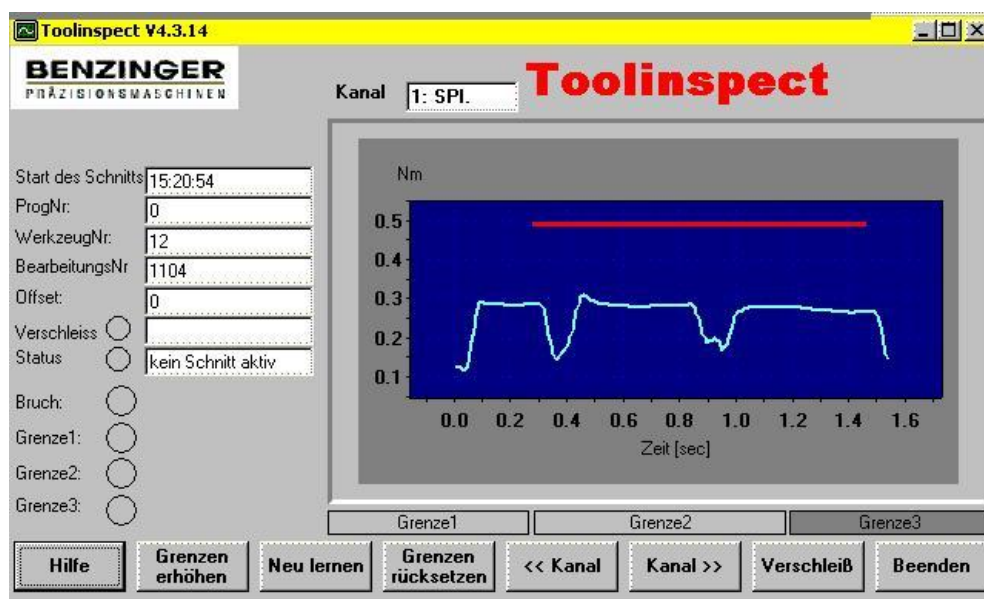
Da die Bedienung über des Systems über 3 Funktionstasten realisiert wurde, reichte eine kurze Unterweisung des Bedienungspersonals aus.

## Rahmenbedingungen:

Grundsätzlich gibt es bei allen Bearbeitungen sehr unterschiedliche Prozessdaten mit unterschiedlichsten Drehmomentwerten und Prozessschwankungen.

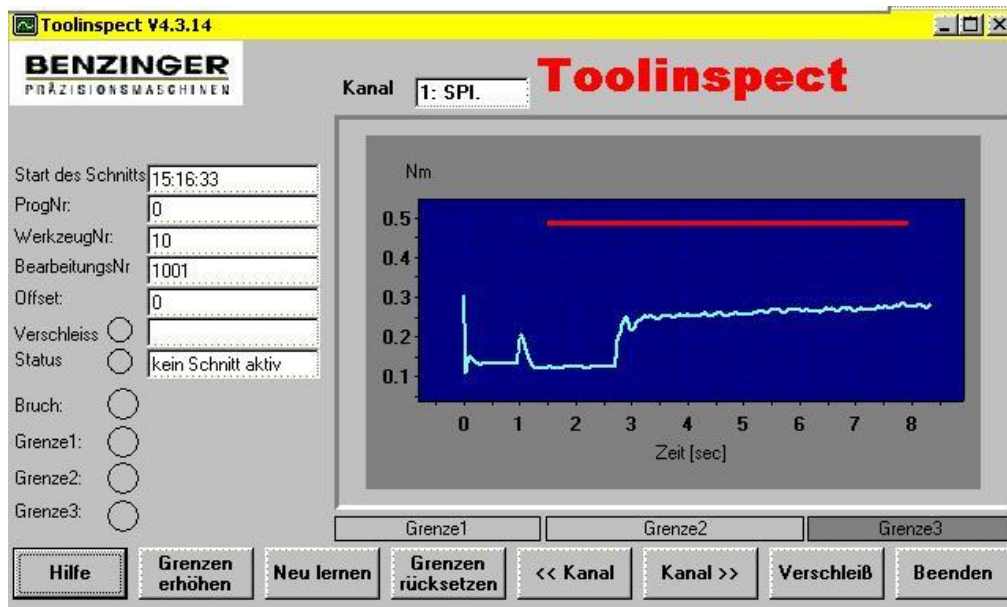
In Abbildung 1 ist die Bearbeitungen (Scheibenfräser 0,5mm) mit sehr reproduzierbaren Daten abgebildet. Hier sind nur geringe Aufmassschwankungen festzustellen.

Abb.1



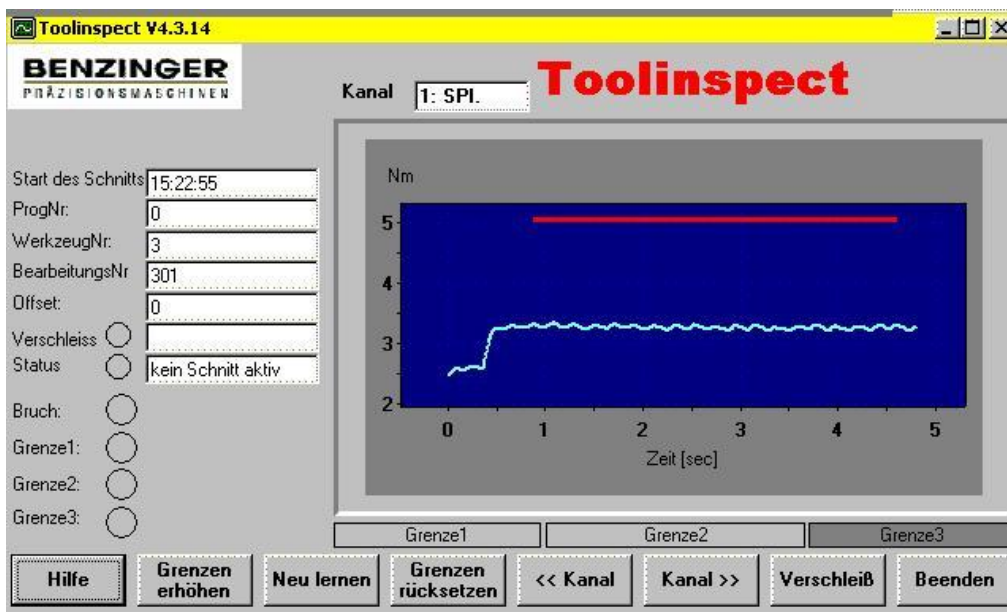
In der Abbildung 2 (Drehen) mit Schlichter, hier wird eine Spanabnahme von 0,3mm abgetragen.

Abb.2

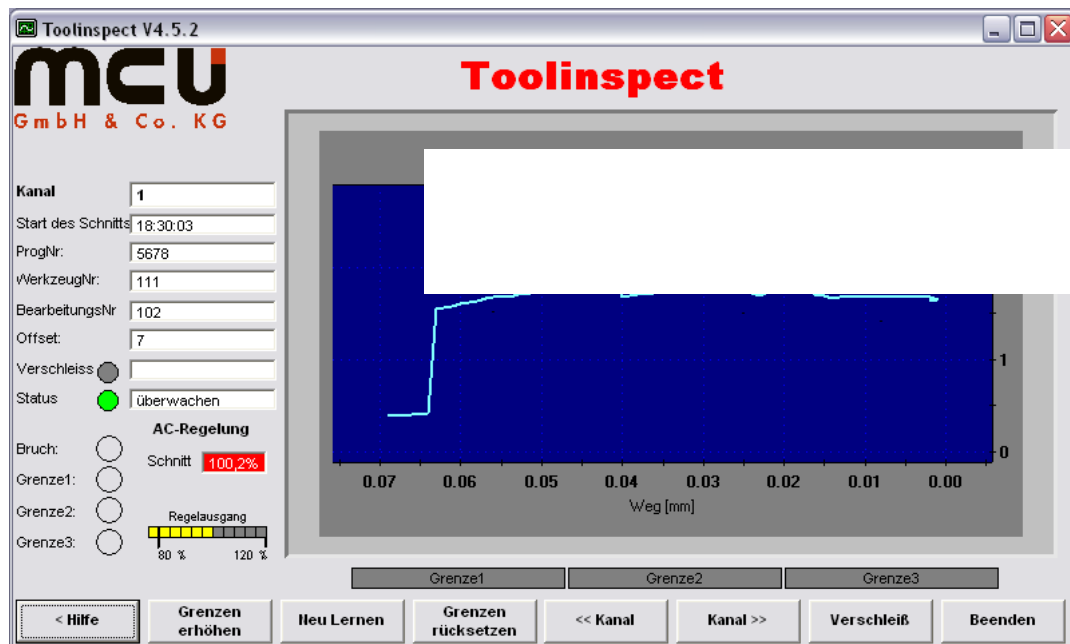


In der Abbildung 3 (Bohren) sind sehr reproduzierbare Prozesse dargestellt, daher ist die Überwachung der Werkzeuge sichergestellt.

Abb.3



## Bedienung und Visualisierung



### Taste „Grenzen rücksetzen“

Diese Taste setzt das System für das aktive Programm (Das Programm das in der Oberfläche unter Prog. Nr.: angezeigt wird) auf die Ursprungswerte zurück und neu lernen wird ausgeführt.

### Taste „neu lernen“

Mit dieser Taste wird neu lernen ausgeführt. Die programmspezifischen Daten (erhöhte Grenzen) werden nicht zurückgesetzt. Die Grenzen passen sich in den folgenden Maschinentakten wieder an die Istwerte an.

### Taste „Grenzen erhöhen“

Sollte eine Falschmeldung von Toolinspect generiert werden, kann durch Drücken der F2 Taste die Grenze (Schaltschwelle die eine Störmeldung generiert) der entsprechenden Störmeldung erhöht werden. Wird dieser Schnitt beim nächsten Maschinentakt wieder aktiv, wird das Erhöhen der Grenze durch gelbe Einfärbung gekennzeichnet.

### Taste „Hilfe“

Mit dieser Taste rufen Sie die Hilfe-Funktion auf. Die Überwachung ist weiterhin aktiv. Als Unterpunkt „ALARME“ werden alle Historien von Alarme aufgezeigt.

## Zusammenfassung:

Die Bedienung ist denkbar einfach und im CNC Programm müssen nur geringfügige Anpassungen vorgenommen werden.

Bei Typwechsel, oder nach der Erstellung von Neuprogrammen bzw. Technologieänderungen sind keine Anpassungen durch den Bediener erforderlich. Das System passt sich automatisch an verschiedene Betriebssituationen an (Verschleiß, Temperaturänderungen etc.).

Die Installation gestaltete sich verhältnismäßig einfach. Die Anpassung im SPS Programm, die Einbindung in die Steuerung und die Datenverbindung über Profibus-DP bzw. TCP/IP ist überaus flexibel und klar strukturiert. Alternativ kann **Toolinspect®** auch über eine serielle Schnittstelle mit dem Bedienrechner verbunden werden.

## MCU GmbH & Co. KG:

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, so wenden Sie sich bitte bzgl. des Applikationsberichts an die Vertriebsniederlassung MCU GmbH & Co. KG in Winnenden.

Adresse:



**MCU GmbH & Co. KG**  
**Vertriebsniederlassung**  
Max – Eyth – Str.51  
71364 Winnenden

Telefon +49 (0) 7195-137538  
Fax. +49 (0) 7195-137539  
Mobiltelefon. 0172-7143327

Email : [vertrieb@mcu-gmbh.de](mailto:vertrieb@mcu-gmbh.de)

Internet : [www.toolinspect.de](http://www.toolinspect.de)



## Carl Benzinger:

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, so wenden Sie sich bitte bzgl. der Drehmaschinen an den Vertrieb von dem Unternehmen Carl Benzinger.

**Carl Benzinger GmbH**  
Bahnhofstrasse 7  
75399 Unterreichenbach

Telefon +49(7235)9339-159

Fax. +49(7235)9339-388

E-Mail: [vertrieb@benzinger.de](mailto:vertrieb@benzinger.de)

Internet: [www.benzinger.de](http://www.benzinger.de)

© MCU GmbH & Co. KG, Maierhöfen