

# Productivity+™ Active Editor Pro Mess-Software für Werkzeugmaschinen



## Richtungsweisend

ermöglicht intelligente Bearbeitung  
und ‚unbemannte‘ Produktionsprozesse



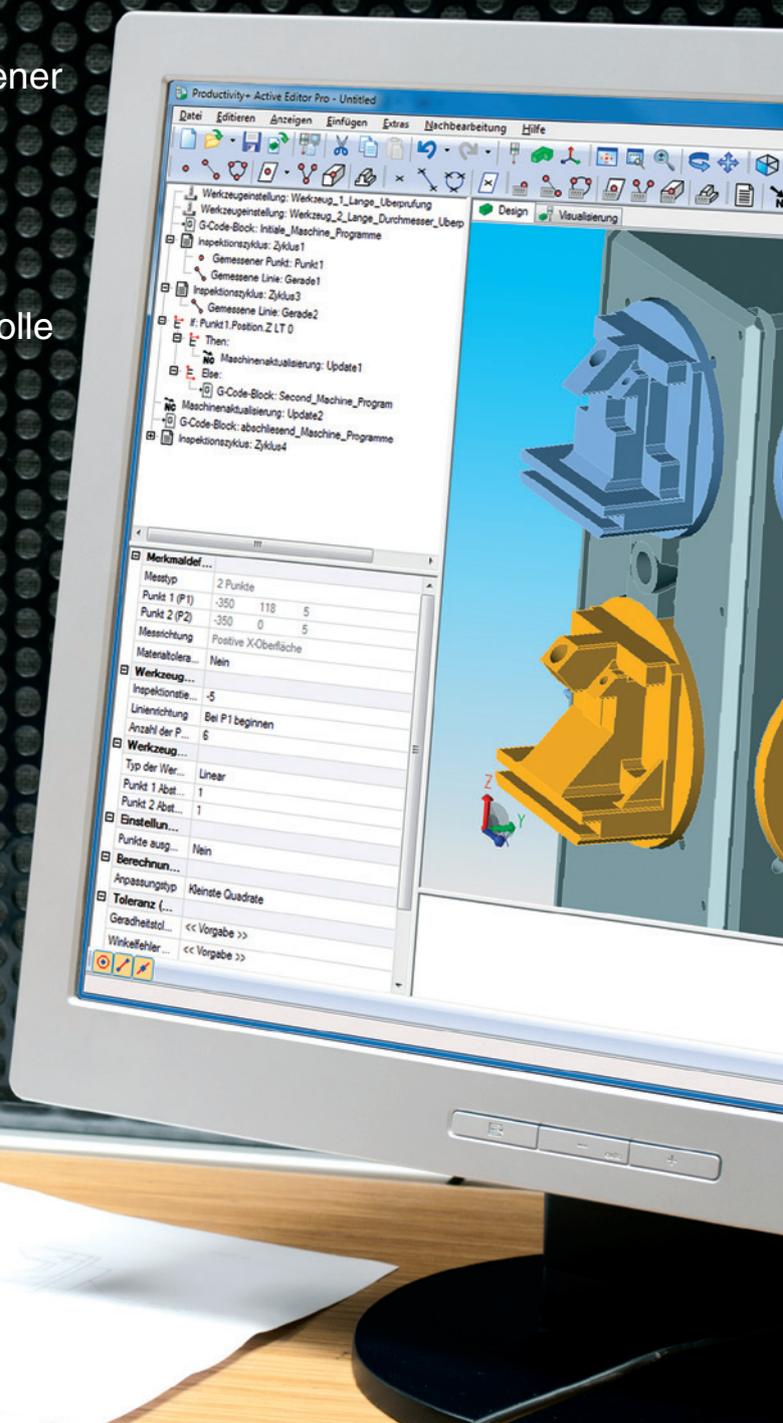
## Flexibel

für eine Vielzahl verschiedener  
Messanwendungen



## Dynamisch

der schnellere Weg zur  
verbesserten Prozesskontrolle



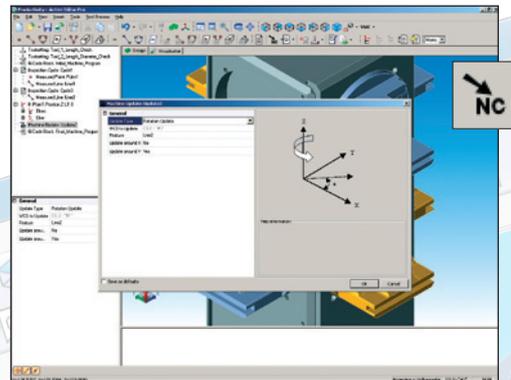
# Productivity+™ Active Editor Pro ermöglicht Ihnen ...

## Aktualisieren

Der ‚Update‘-Vorgang bildet die Grundlage für die Leistung und Flexibilität von Productivity+.

Messungen werden stets mit dem Ziel durchgeführt: die Kontrolle des laufenden Bearbeitungsprozesses.

Die Erstellung des Arbeitskoordinatensystems, die Messung von Werkzeugdurchmessern und die Aktualisierung der Maschinenvariablen tragen entscheidend zum Endergebnis eines Bearbeitungsprozesses bei.

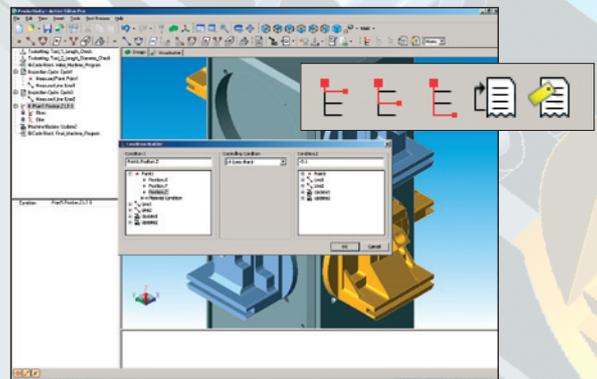


- Aktualisierung von Arbeitskoordinatensystem und Werkzeugabmessungen
- Mehrachsen-Messung
- Messungen einfacher und konstruierter Merkmale

## Anpassen

Intelligente Prozesse unterstützen die Fertigung und sichern die Produktkonformität. Productivity+ ermöglicht die Anpassung Ihres Prozesses mittels ‚If...Then‘-Logik, Ablaufsteuerung sowie erweiterten Funktionen wie Sondermakros.

Nach der Generierung laufen Productivity+ Programme komplett auf der Steuerung ab, wodurch Kommunikationsprobleme vermieden werden und kein Eingreifen seitens des Bedieners erforderlich ist.

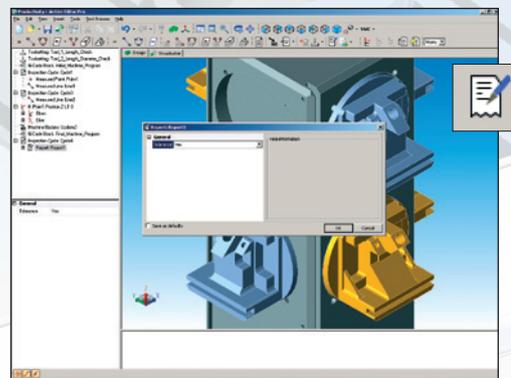


- Abfragelogik - (If...Then, Else If, Else)
- Intelligente Prozesse
- Logische Ablaufsteuerung

## Informieren

Informative Daten bilden eine Grundvoraussetzung, um die Sicherheit Ihres Prozesses voll und ganz beurteilen zu können. Productivity+ erstellt ein einfaches, einheitliches Protokollformat für alle CNC-Typen, das sich zur Analyse mittels einer Vielzahl verschiedener Standard-Softwarepakete eignet.

Von Productivity+ erstellte Protokolle enthalten Informationen zu Prozessentscheidungen sowie Merkmalabmessungen und liefern umfassendes Datenmaterial, das zur Untersuchung einer Vielzahl verschiedener Variablen eingesetzt werden kann.



- Protokollierung von Merkmalen und Aktualisierungen
- Berücksichtigung von Toleranzen
- Export zur externen Analyse

# ... Messungen über das Programm hinaus direkt im Prozess

## Über die Productive Process Pyramid™ und Productive Process Patterns™

Die Productive Process Pyramid™ von Renishaw bietet die Rahmenbedingungen zur Identifizierung und Überwachung von Abweichungen in der Fertigung. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen, die sich auf innovative Technologien, bewährte Verfahren zur Einbindung der Prozesskontrolle (dokumentiert in der Reihe der Productive Process Patterns™ und den umfassenden Support durch Experten stützen, kann Renishaw Ihr Ziel einer vollständig automatisierten und bedienerlosen Fertigung Wirklichkeit werden lassen.

Productivity+™ Active Editor Pro unterstützt Anwendungen auf allen Stufen der Produktionsprozess-Pyramide.



### Prozessgrundlage

Durchführung noch vor Beginn der Werkstückfertigung, um höchste Präzision bei Bearbeitung und Prüfung sicherzustellen

- Die Erstellung von Messanwendungen am CAM-Arbeitsplatz anstatt auf der Werkzeugmaschine fördert ‚Prozessdesign‘ anstelle von ‚Programmdesign‘
- Kalibrierung von Werkstückmesstastern zur Gewährleistung höchster Messleistung



Messtasterkalibrierung

### Prozesseinrichtung

Unmittelbar vor der Fertigung zur Sicherstellung eines reibungslosen Prozessablaufs

- Einbindung von i.O./n.i.O.- Prüfungen anhand von Werkstückerkennung, Ausrichtung oder Werkzeugerkennung
- Automatische Auswahl des korrekten Bearbeitungsprogramms
- Automatische Durchführung typischer Aufgaben zur Werkstück- und Werkzeugmessung

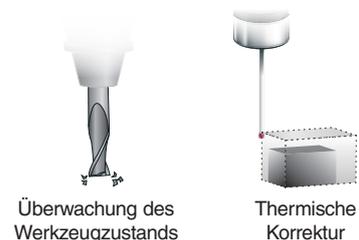


Werkstückerkennung Werkzeugmessung

### In-Prozess-Regelung

Während der Fertigung durchgeführte Maßnahmen zur Prozessanpassung an und zum Ausgleich von systembedingten Abweichungen

- Prüfung von Werkstückmerkmalen während der Fertigung und Kompensation von Veränderungen aufgrund von Temperaturschwankungen oder natürlicher Teileverformung
- Verwendung der Ergebnisse zur Bestimmung des weiteren Vorgehens, z. B. Fortsetzung der Bearbeitung, Programmanpassung, Durchführung von Maschinen- oder Werkzeugaktualisierungen, Programmabbruch



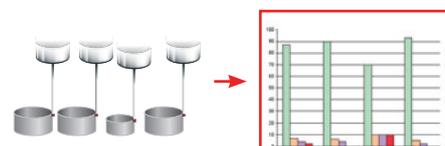
Überwachung des Werkzeugzustands

Thermische Korrektur

### Ergebnisüberwachung

Zum abgeschlossenen Prozess gelieferte Informationen, die gegebenenfalls die zukünftige Produktion beeinflussen

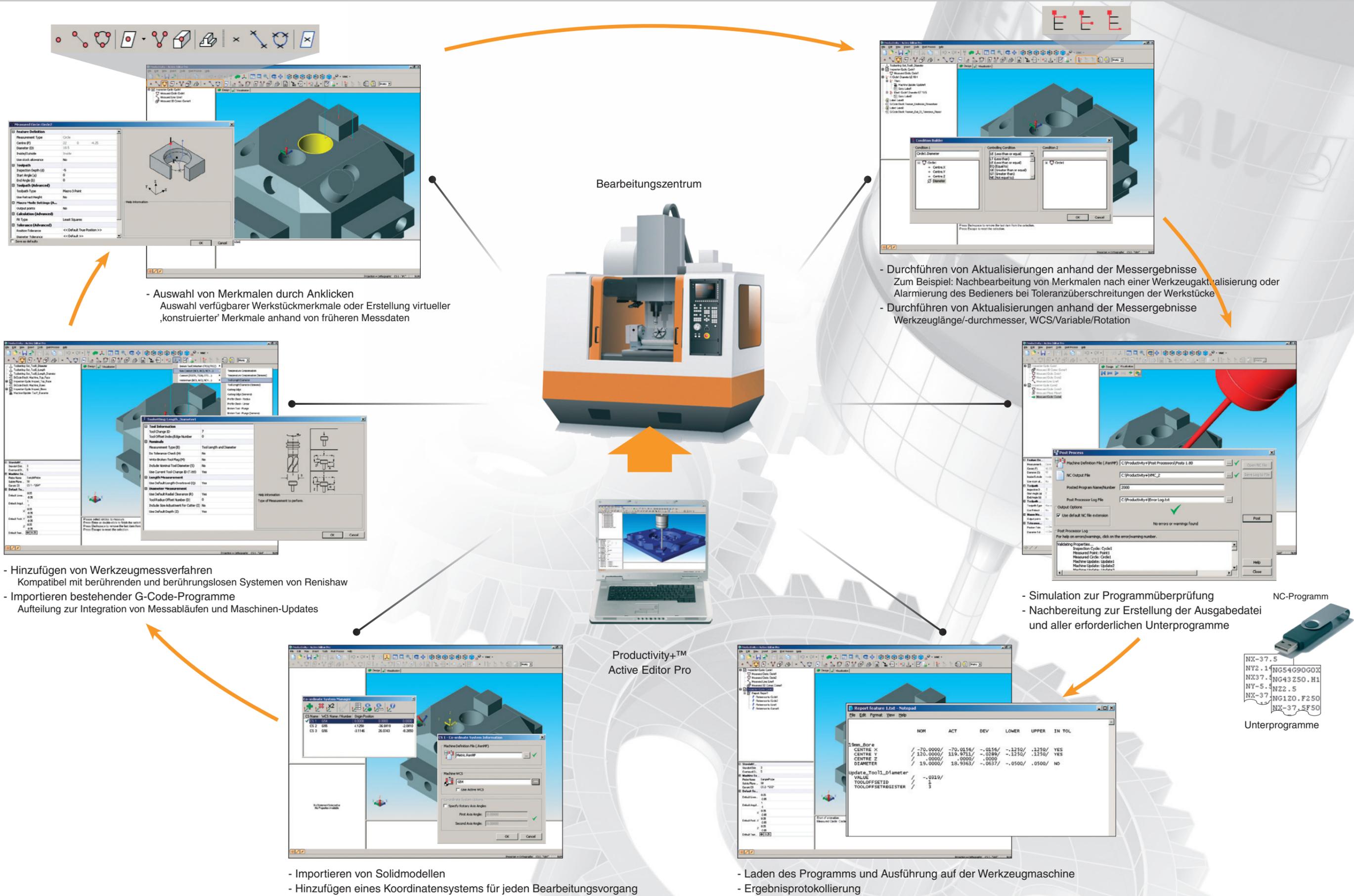
- Protokollierung und Aufzeichnung der Abmessungen kritischer Merkmale innerhalb einer Werkstückserie sowie Protokollierung der ausgeführten Aktualisierungen und Entscheidungen
- Analyse der Ergebnisse zur Ermittlung durchgeführter Änderungen, die gegebenenfalls Einfluss auf Produktion oder Genauigkeit haben, sowie Feinkorrektur des Bearbeitungsprogramms für die nachfolgende Werkstückfertigung



Prozessprotokollierung

Detaillierte Informationen darüber, wie die Umsetzung der in der Produktionsprozess-Pyramide dargelegten Ideen zur Steigerung der Produktivität Ihres Fertigungsprozesses beitragen kann, finden Sie unter [www.renishaw.com/processcontrol](http://www.renishaw.com/processcontrol)

# Der Productivity+™ Active Editor Pro Programmzyklus



- Auswahl von Merkmalen durch Anklicken  
Auswahl verfügbarer Werkstückmerkmale oder Erstellung virtueller  
,konstruierter' Merkmale anhand von früheren Messdaten

- Durchführen von Aktualisierungen anhand der Messergebnisse  
Zum Beispiel: Nachbearbeitung von Merkmalen nach einer Werkzeugaktualisierung oder  
Alarmierung des Bediener bei Toleranzüberschreitungen der Werkstücke  
- Durchführen von Aktualisierungen anhand der Messergebnisse  
Werkzeuglänge/-durchmesser, WCS/Variable/Rotation

- Hinzufügen von Werkzeugmessverfahren  
Kompatibel mit berührenden und berührungslosen Systemen von Renishaw  
- Importieren bestehender G-Code-Programme  
Aufteilung zur Integration von Messabläufen und Maschinen-Updates

- Simulation zur Programmüberprüfung  
- Nachbereitung zur Erstellung der Ausgabedatei  
und aller erforderlichen Unterprogramme

- Importieren von Solidmodellen  
- Hinzufügen eines Koordinatensystems für jeden Bearbeitungsvorgang

- Laden des Programms und Ausführung auf der Werkzeugmaschine  
- Ergebnisprotokollierung

```

NX-37.5
NY2.1 NG54G90GX
NX37.5 NG43 Z50. H1
NY-5.5 N22.5
NX-37 NG120. F250
NX-37.5 F50
    
```

Unterprogramme

	NOM	ACT	DEV	LOWER	UPPER	IN TOL
1.Diam_Bore						
CENTRE X	-70.0000/	-70.0156/	-.0156/	-.1250/	.1250/	YES
CENTRE Y	120.0000/	119.9711/	-.0289/	-.1250/	.1250/	YES
CENTRE Z	19.0000/	18.9363/	-.0637/	-.0500/	.0500/	NO
DIAMETER						
Update_Tool1_Diameter						
VALUE						
TOOLOFFSETID						
TOOLOFFSETREGISTER						

# Hauptmerkmale, Funktionen und Anwendungen

## Merkmale

Auswahl direkt am Solidmodell oder manuelle Programmierung über Dialoge zur Messung von:

- 3D-Flächen (mittels Mehrpunktmerkmalen)
- 2D-Linie
- Kreis/Bogen
- 2D-Ebene
- 2D-Ecke
- 3D-Ecke
- Steg/Nut

Verwendung von Daten zuvor gemessener Merkmale zur Erstellung zusätzlicher ‚virtueller‘ Merkmale:

- Konstruierter Punkt
- Konstruierte Gerade
- Konstruierter Kreis
- Konstruierte Ebene

Simulation der fertigen Messroutinen am Bildschirm einschließlich Kollisionserkennung

## Funktionen

- ‚New Session‘-Assistent mit Importoptionen für G-Codes und Solidmodelle
- Dynamische Hilfe, anleitende Assistenten und Dialoge
- Kalibrierrouniten für Messtaster
- Integration von Werkzeugmesszyklen
- Unterstützung verschiedener 3-, 4- und 5-Achsen-Werkzeugmaschinen
- Einbettung von Makroprogrammen und individuellen Berechnungen
- Durchführung automatischer WCS-, Rotations- und Werkzeugaktualisierungen
- Logikanweisungen zur automatischen Kontrolle und Anpassung eines Zerspanungsprogramms
- Protokollierung der Merkmalparameter einschließlich i.O./n.i.O.-Toleranzprüfung
- Datenbank für Renishaw-Messtaster; Tool zur individuellen Messtaster/ Tastereinsatz-Konfiguration

## Anwendungen

- Werkstückerkennung
- Intelligente Programmauswahl
- Prüfung auf vorhandenes Werkstück
- Werkstückeinrichtung
- Werkzeugmessung
- Werkzeugerkennung
- Bestimmung der Maschinenleistung
- Abstandsprüfung
- Variablenbasierte Programmierung
- Pfadoptimierung
- Aktualisierung der Werkzeugparameter
- Dynamische Nachbearbeitung
- Thermische Korrektur (Maschinendrift und Werkstückeausdehnung)
- Überwachung des Werkzeugzustands
- Nullpunktkorrektur im Prozess
- Prozessprotokollierung
- Protokollierung kritischer Merkmale

## Software von Renishaw

Die Mess-Software von Renishaw bietet eine umfassende Auswahl an Lösungen für alle Stufen der Produktionsprozess-Pyramide. Diese reichen von Anwendungen zur Maschineneinrichtung bis hin zu rückführbaren Ergebnisdokumentations-Messungen.

	<p><b>Productivity+™ Active Editor Pro</b> (<a href="http://www.renishaw.com/aeopro">www.renishaw.com/aeopro</a>)</p> <p>Nahtlose Einbindung von Werkstückprüfabläufen in den Bearbeitungscode einschließlich intelligenter, logikgestützter Entscheidungen und automatischer Maschinen-Updates.</p>	<p><b>Renishaw OMV</b> (<a href="http://www.renishaw.com/OMV">www.renishaw.com/OMV</a>)</p> <p>Renishaw OMV erlaubt die Überprüfung komplexer, gefertigter Werkstücke auf Grundlage des CAD-Modells, ohne dass die Werkstücke hierzu von der Maschine genommen werden müssen. So können Sie sich sicher sein, dass das Ihnen vorliegende Werkstück tatsächlich dem CAD-Modell entspricht, anhand dessen es gefertigt wurde.</p>	
	<p><b>AxiSet™ Check-Up</b> (<a href="http://www.renishaw.com/axiset">www.renishaw.com/axiset</a>)</p> <p>AxiSet™ Check-Up bietet Anwendern eine schnelle und genaue Diagnose der Rotationsachsen-Drehpunkte. Überprüfungen der Ausricht- und Positioniergenauigkeit werden schnell ausgeführt, um komplexe Maschinen längerfristig bewerten und überwachen zu können.</p>	<p><b>MODUS™</b> (<a href="http://www.renishaw.com/modus">www.renishaw.com/modus</a>)</p> <p>Die Software MODUS bietet eine leistungsstarke Plattform für die Entwicklung und Ausführung von KMG-Prüfprogrammen, einschließlich einer vollständigen Unterstützung der revolutionären 5-Achsen-Messtechnik.</p>	
	<p><b>Ballbar 20</b> (<a href="http://www.renishaw.com/QC20">www.renishaw.com/QC20</a>)</p> <p>Die Ballbar-20-Software wird mit dem QC20-W zur schnellen Überprüfung der Positioniergenauigkeit einer CNC-Werkzeugmaschine nach internationalen Standards eingesetzt. Die Software wertet die Testergebnisse nach ihrer Auswirkung auf die Maschinenpositionierung aus.</p>	<p><b>MODUS™ Organiser</b> (<a href="http://www.renishaw.com/Equator">www.renishaw.com/Equator</a>)</p> <p>MODUS™ Organiser ist ein Paket zur bildgesteuerten Datenberichterstattung, das Bedienern die Auswahl und Ausführung vordefinierter Programme für das Equator™ Mess-System erlaubt und eine einfache i.O./n.i.O.-Einstufung bei Programmabschluss liefert.</p>	
	<p><b>QuickViewXL™</b> (<a href="http://www.renishaw.com/QuickViewXL">www.renishaw.com/QuickViewXL</a>)</p> <p>QuickViewXL™ eignet sich ideal für Forschung und Entwicklung sowie Untersuchungen vor Ort und ermöglicht eine schnelle Bestimmung und Prüfung der Charakterisierung von Antriebssystemen einschließlich Resonanz- und Dämpfungsverhalten.</p>	<p><b>APEX Blade™</b> (<a href="http://www.renishaw.com/apexblade">www.renishaw.com/apexblade</a>)</p> <p>APEX Blade reduziert die Programmierzeit für kontinuierliche 5-Achsen-Sweep-Scan-Werkzeugbahnen zur Schaufelmessung mit REVO® erheblich und erzeugt eine Punktwolke zur Produktionsaufteilung bzw. nachfolgendes Reverse Engineering.</p>	

## Unterstützte Modellformate, Steuerungen und Sprachen

### Solidmodell-Formate

#### Standard

- IGES
- Parasolid®
- STEP

#### Optional

- ACIS®
- AutoDesk™ Inventor®
- CATIA®
- Pro/ENGINEER®
- SolidWorks®
- Unigraphics®/NX

### Steuerungstypen

- Brother: 32B
- Fanuc: 10-15i; 16-21i; 30-32i; 0M; 6M; 15M; 16-21M
- Haas
- Heidenhain: i530; 426/430
- Hitachi Seicos: Σ10M; Σ16M; Σ18M MIII; LAMBDA
- Hurco: Winmax
- Makino: Prof5
- Mazak: M32; M Plus; Matrix; Fusion 640M
- Mitsubishi Meldas: M3; M310; M320; M335; Serien M60/M500/M600/M700
- Mori Seiki: MSC-500; MSC-800
- Okuma: OSP200
- Siemens: 810D/840D
- Yasnac: I80; X3

### Verfügbare Sprachen

- Englisch
- Tschechisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Chinesisch (Vereinfacht)
- Spanisch
- Chinesisch (Traditionell)

## Productivity+™ Betriebssystemanforderungen

Productivity+™ Active Editor Pro ist mit Microsoft® Windows® XP, Windows Vista® und Windows® 7 kompatibel und sowohl in einer 32-Bit- als auch in einer 64-Bit-Version erhältlich.

Die parallele Installation von mehr als einer Produktversion wird unterstützt, sodass die Weiterverwendung älterer Programmdateien möglich ist.

## Wartungsoption

Zum bestmöglichen Schutz Ihrer Investition in Productivity+ Active Editor Pro und der zugehörigen CAD-Importsoftware bietet Renishaw ein Software-Wartungsprogramm an. Kunden mit Software-Wartungsverträgen erhalten kostenlose Software-Updates, damit sie stets von den neuesten Funktionen profitieren können, und sie haben exklusiven Zugang zu umfassenden Schulungs- und Supportmaterialien.

Wartungsverträge können in Verbindung mit der Software Productivity+ Active Editor Pro erworben werden. Alternativ können sie auch nachträglich abgeschlossen werden, wenn ein Software-Update erforderlich ist.

Die Unterstützung der Steuerungen wird durch eine Reihe von Renishaw-Postprozessoren gewährleistet. Diese wandeln Programmaussagen der Software Productivity+ Active Editor Pro in die G-Code-Sprache um, die von der Steuerung gelesen und ausgeführt wird. Wie bei vielen CAM-Paketen kann derselbe Postprozessor für verschiedene Maschinen mit gleicher Steuerung verwendet werden.

Jeder neue Productivity+ Active Editor Pro-Arbeitsplatz ist mit einem Postprozessor erhältlich; weitere Postprozessoren sind als Option erhältlich.

Die Entwicklungsarbeit zur Erweiterung der Reihe unterstützter Steuerungen und Solidmodellformate wird ständig weiter vorangetrieben. Deshalb können Sie unter Umständen von den Vorteilen der Software Productivity+ Active Editor Pro profitieren, selbst wenn Ihre bestehende Plattform nicht aufgelistet ist. Für die aktuelle Kompatibilität oder weitere Informationen zum Software-Wartungsprogramm kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung oder schreiben Sie an [productivityplus.support@renishaw.com](mailto:productivityplus.support@renishaw.com)

Für zusätzliche Produktinformationen siehe auch [www.renishaw.de/AEPro](http://www.renishaw.de/AEPro)

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.  
 Pro/ENGINEER® ist ein registriertes Warenzeichen der Parametric Technology Corporation und/oder einer der zugehörigen Niederlassungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.  
 CATIA und SolidWorks sind registrierte Warenzeichen der Dassault Systemes oder einer der zugehörigen Niederlassungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.  
 Parasolid und Unigraphics/NX sind registrierte Warenzeichen der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc oder einer der zugehörigen Niederlassungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.  
 ACIS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Spatial Corporation.  
 AutoDesk ist ein eingetragenes Warenzeichen und Inventor ist ein Warenzeichen der Autodesk Inc in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Teile dieser Software sind Eigentum der Unigraphics Solutions Inc.  
 Teile dieser Software sind Eigentum der Tech Soft 3D, Inc.

## Über Renishaw

Renishaw ist ein weltweit marktführendes Unternehmen im Bereich Fertigungstechnologie und steht für Innovationen in Produktentwicklung und -fertigung. Seit der Gründung im Jahre 1973 liefert Renishaw Spitzenprodukte zur Steigerung der Prozessproduktivität und Erhöhung der Produktqualität und bietet kostengünstige Automatisierungslösungen an.

Ein weltweites Netzwerk an Tochtergesellschaften und Vertretungen bietet den Kunden vor Ort einen schnellen und kompetenten Service.

### Produkte:

- Dental-CAD/CAM Scan- und Frässysteme
- Mess-Systeme für hochgenaue Weg-, Winkel- und rotatorische Positionsbestimmung
- Laserinterferometer- und Kreisformtest-Systeme zur Überprüfung der Maschinengenauigkeit und Kalibrierung von Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessgeräten
- Medizinische Geräte für neurochirurgische Anwendungen
- Messtastersysteme und Software zum automatischen Einrichten, Überwachen und Messen auf CNC-Werkzeugmaschinen
- Raman-Spektroskopie-Systeme für zerstörungsfreie Materialanalyse
- Sensoren-Systeme und Software für Messungen auf KMGs (Koordinatenmessgeräten)
- Tastereinsätze für Messanwendungen auf KMGs und Werkzeugmaschinen

## Renishaw weltweit

### Australien

T +61 3 9521 0922  
E australia@renishaw.com

### Brasilien

T +55 11 4195 2866  
E brazil@renishaw.com

### Deutschland

T +49 7127 9810  
E germany@renishaw.com

### Frankreich

T +33 1 64 61 84 84  
E france@renishaw.com

### Großbritannien (Hauptsitz)

T +44 1453 524524  
E uk@renishaw.com

### Hong Kong

T +852 2753 0638  
E hongkong@renishaw.com

### Indien

T +91 80 6623 6000  
E india@renishaw.com

### Indonesien

T +62 21 2550 2467  
E indonesia@renishaw.com

### Israel

T +972 4 953 6595  
E israel@renishaw.com

### Italien

T +39 011 966 10 52  
E italy@renishaw.com

### Japan

T +81 3 5366 5315  
E japan@renishaw.com

### Kanada

T +1 905 828 0104  
E canada@renishaw.com

### Malaysia

T +60 3 5631 4420  
E malaysia@renishaw.com

### Niederlande

T +31 76 543 11 00  
E benelux@renishaw.com

### Österreich

T +43 2236 379790  
E austria@renishaw.com

### Polen

T +48 22 577 11 80  
E poland@renishaw.com

### Russland

T +7 495 231 16 77  
E russia@renishaw.com

### Schweden

T +46 8 584 90 880  
E sweden@renishaw.com

### Schweiz

T +41 55 415 50 60  
E switzerland@renishaw.com

### Singapur

T +65 6897 5466  
E singapore@renishaw.com

### Slowenien

T +386 1 527 2100  
E mail@rls.si

### Spanien

T +34 93 663 34 20  
E spain@renishaw.com

### Südkorea

T +82 2 2108 2830  
E southkorea@renishaw.com

### Taiwan

T +886 4 2473 3177  
E taiwan@renishaw.com

### Thailand

T +66 2 746 9811  
E thailand@renishaw.com

### Tschechische Republik

T +420 548 216 553  
E czech@renishaw.com

### Türkei

T +90 216 380 92 40  
E turkiye@renishaw.com

### Ungarn

T +36 23 502 183  
E hungary@renishaw.com

### USA

T +1 847 286 9953  
E usa@renishaw.com

### Volksrepublik China

T +86 21 6180 6416  
E china@renishaw.com

### Für alle anderen Länder

T +44 1453 524524  
E international@renishaw.com