

**WE ARE 140**  
1879-2019

**SARTORIUS**  
Werkzeuge  
**POWER TO PRODUCE**

# WERKZEUG- VOREINSTELLGERÄTE



- messbar einfacher
- messbar genauer
- messbar wirtschaftlicher

**ATORN**<sup>®</sup>

# Erfolg ist Einstellungssache

## Produktivitätssteigerung mit der richtigen Einstellung



Mit ATORN-Werkzeugvoreinstellgeräten sparen Sie Zeit- und Kosten und sind so dem Wettbewerb den entscheidenden Schritt voraus. Ihre Werkzeuge werden eingestellt und gemessen, während Ihre Maschine Späne produziert – ohne Stillstand.

### Die richtige Werkzeugvorbereitung zahlt sich aus

Genau vermessene Werkzeuge, optimierte Maschinenlaufzeiten und längere Werkzeugstandzeiten zahlen sich durch eine mindestens 15-prozentige Produktivitätssteigerung in Ihrer Fertigung aus. ATORN-Werkzeugvoreinstellgeräte amortisieren sich schnell, sind einfach zu bedienen, klein im Budget und groß in der Leistung.

## Einfach!

- Das ATORN-Konzept: Der Anwender steht an erster Stelle, um Tag für Tag effizient arbeiten zu können
- Modernste Bildverarbeitung macht die Werkzeugvoreinstellung spielend einfach
- Schnelle Einarbeitung dank intuitivem ATORN-Bedienkonzept

## Genau!

- Bildverarbeitungssystem mit dynamischem Fadenkreuz für berührungslose und genaue Werkzeugvermessung, **unabhängig vom Bediener**
- Markenqualität, wie zum Beispiel **Bosch-Pneumatik, THK-Führungen, Heidenhain-Glasmaßstäbe**, sorgt für Genauigkeit und für eine lange, wartungsfreie Lebensdauer
- Werkzeugaufnahmespindel SK 50 mit hoher Wiederholpräzision und integrierten Eichkanten

## Wirtschaftlich!

- Drei in Einem: Werkzeuge messen, einstellen und prüfen
- Komplettlieferte im Paket mit Untertisch, Adapter- und Utensilienablage, Etikettendrucker
- Qualität „Made in Germany“ zu unschlagbarem Preis- / Leistungs-Verhältnis
- Weltweiter Service



	Ankratzen	Höhenreißer	Laser	Projektor	ATORN
Investition	😊	😊	😞	😞	😊
Maschinenlaufzeit	😞	😊	😞	😊	😊
Wiederholbare Präzision	😞	😞	😊	😞	😊
Messbare Parameter	😞	😞	😊	😞	😊
Prozesssicherheit	😞	😞	😊	😞	😊
Aufwand zum Messergebnis	😞	😞	😊	😞	😊
Doku Messreport	😞	😞	😞	😞	😊
Werkzeuginspektion	😞	😞	😞	😞	😊
Fazit	Unwirtschaftlich, hohes Risiko der Werkzeugbeschädigung	Günstig in der Anschaffung, jedoch ungeeignet zum Werkzeugmessen und -einstellen	Hohe Anschaffungskosten, da an jeder Maschine ein Laser erforderlich ist	Veraltete Technologie, es sollte bei Neuanschaffung ein Einstellgerät mit Bildverarbeitung beschafft werden	Höhere Wirtschaftlichkeit durch zuverlässige Fertigungsqualität, längere Maschinenlaufzeiten, optimierte Standzeiten und reduzierten Ausschuss

## Ihre Vorteile mit der richtigen Einstellung durch ATORN-Voreinstellgeräte:

- Steigerung Ihrer Fertigungsqualität
- Optimierte Maschinenlaufzeit
- Effiziente Abläufe rund ums Werkzeug
- Kein Ausschuss
- Längere Werkzeugstandzeiten
- Direkt in der Fertigung einsetzbar



# ATORN-Werkzeu gvoreinstellgerä te im Detail

## Einfach und schnell:

Zeitraubende Feinverstellung von gestern wird überflüssig. Das dynamische Fadenkreuz fährt die Werkzeugschneide an und misst automatisch im gesamten Kamerabild.

## Zuverlässig genaue Ergebnisse:

Mit Projektorteknik ist das Messergebnis bedienerabhängig. Anders bei ATORN! Die Resultate sind anwenderneutral genau, wiederholbar und zuverlässig.

## Effizient und wirtschaftlich:

Drei in Einem! Werkzeuge schnell messen, einstellen und prüfen – direkt neben Ihren CNC-Maschinen.



## EZclick: ImageControllerbasic

Bedienung der ICbasic-Bildverarbeitung über den EZclick-Dreh-/Drückknopf. Mit EZclick steuern Sie die Menüs auf dem 7"-Monitor an, wählen die Funktionen aus und bestätigen diese per Knopfdruck. Grafische Symbole unterstützen Sie bei der Nutzung des Werkzeugvoreinstellgeräts.



## EZpush: ImageController1

Einfache Bedienung der IC1-Bildverarbeitung über den EZpush-13,3"-Touch-Screen-Monitor. Über ein grafisches Menü können Sie alle Funktionen des Werkzeugvoreinstellgeräts schnell und bequem auswählen und bestätigen.



## EZtouch: ImageController2

Bequeme und intuitive Bedienung der IC2-Bildverarbeitung über den EZtouch-13,3"-Touch-Screen-Monitor. Grafisch selbsterklärende Funktionsbuttons ermöglichen die einfache und schnelle Durchführung von Standardmessvorgängen.



## EZslide: ImageController3

Moderne, bedienerfreundliche und individuell konfigurierbare IC3-Bildverarbeitung über EZslide-17"-Touch-Screen-Bedienung: Die innovative Benutzeroberfläche ist durch Touch-und-Slide-Funktion anwenderspezifisch anpassbar.



# ATORN setzt Sie blitzschnell ins Bild

Durch das Bildverarbeitungssystem des ATORN-Werkzeuговoreinstellgeräts wird die Werkzeugschneide Ihrer Werkzeuge sekundenschnell vermessen, gespeichert und die Messergebnisse dokumentiert.

## ATORN mit ImageControllerbasic

### Ihr Nutzen:

- Leichte Bedienung und schnelle Einarbeitung bei minimalem Training
- Schnelles Vermessen, Einstellen und Prüfen von Werkzeugen (Länge und Durchmesser)
- Vielzahl an Messprogrammen, um beispielsweise Rund- und Planlauf an der Werkzeugschneide zu vermessen
- Schnelles und bequemes Ausdrucken von Messergebnissen
- Einfache Erstellung der Werkzeugkontur mit der Softwarefunktion EZmax

## ATORN mit ImageController1

### Ihr Nutzen zusätzlich zu ICbasic:

- Schnelles Vermessen, Einstellen und Prüfen von Werkzeugen (Länge, Durchmesser, Radius, zwei Schneidenwinkel)
- 20-fache Vergrößerung der Schneide im Auflicht zur Qualitätskontrolle
- Einfache Positionierung der Kamera zur Vermessung von Soll-Werten am Werkzeug mithilfe der EZnavigator-Kompassnadel
- Kraftbetätigte Werkzeugspannung (optional)



Technische Daten	ATORN350 mit ICbasic	ATORN420 mit ICbasic	ATORN600 mit ICbasic
Max. Werkzeuglänge Z	350 mm	420 mm	600 mm
Max. Werkzeugdurchmesser X	320 mm	420 mm	420 mm
Rachenlehre	0 mm	100 mm	100 mm

Technische Daten	ATORN350 mit IC1	ATORN420 mit IC1	ATORN600 mit IC1	ATORN600/570 mit IC1
Max. Werkzeuglänge Z	350 mm	420 mm	600 mm	600 mm
Max. Werkzeugdurchmesser X	320 mm	420 mm	420 mm	570 mm
Rachenlehre	0 mm	100 mm	100 mm	0 mm

## ATORN mit ImageController2

### Ihr Nutzen zusätzlich zu IC1:

- Einfaches und µm-genaues Messen und Speichern von Werkzeugen
- Integrierte Werkzeugverwaltung um beispielsweise Soll-Werte und Toleranzen zu hinterlegen
- Ausgabe von Messergebnissen per Etikett, Liste oder direkt an die CNC-Maschine
- Drehmittenmessung mit Monochrom Kamera
- 20-fache Vergrößerung der Schneide im Auflicht zur Qualitätskontrolle



Technische Daten	ATORN350 mit IC2	ATORN420 mit IC2	ATORN600 mit IC2	ATORN600/570 mit IC2
Max. Werkzeuglänge Z	350 mm	420 mm	600 mm	600 mm
Max. Werkzeugdurchmesser X	320 mm	420 mm	420 mm	570 mm
Rachenlehre	0 mm	100 mm	100 mm	0 mm

## ATORN mit ImageController3

### Ihr Nutzen zusätzlich zu IC2:

- Integrierte Werkzeugverwaltung um beispielsweise Soll-Werte und Toleranzen zu hinterlegen und Einrichteblätter zur Werkstückfertigung anzulegen, inklusive Grafikverwaltung und Tool-Management
- Optionaler Autofokus (automatische Scharfstellung der Werkzeugschneide)
- 28-fache Vergrößerung der Schneide im Auflicht zur Qualitätskontrolle

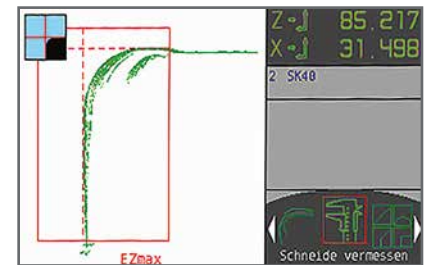
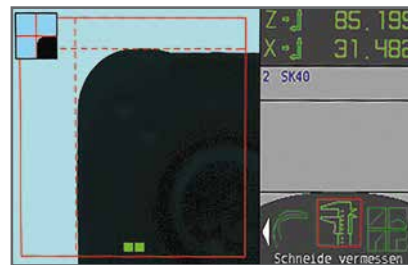
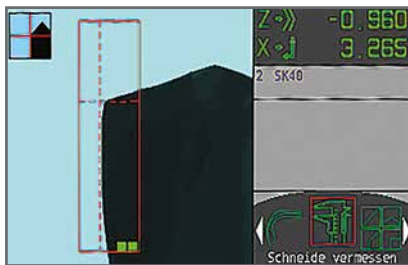


Technische Daten	ATORN350 mit IC3	ATORN420 mit IC3	ATORN600 mit IC3	ATORN600/570 mit IC3
Max. Werkzeuglänge Z	350 mm	420 mm	600 mm	600 mm
Max. Werkzeugdurchmesser X	320 mm	420 mm	420 mm	570 mm
Rachenlehre	0 mm	100 mm	100 mm	0 mm

# Software ImageControllerbasic



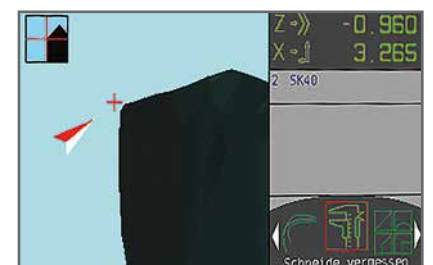
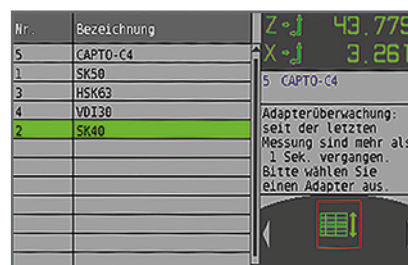
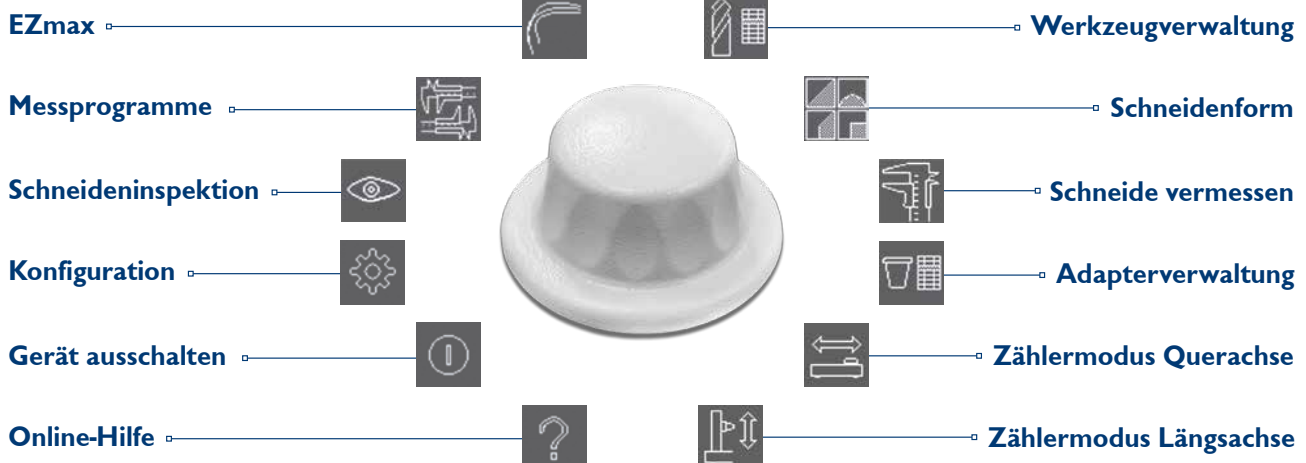
# 7" Screen



- Durch die Umstellung des Zählers in beispielsweise Absolutmaß, Differenzmaß und Kettenmaß werden Abstände einfach und µm-genau vermessen
- Softwarefunktion zur Bestimmung von übergroßen Radien, Winkeln, Rundlauf und vielem mehr
- Messergebnisse bequem und schnell auf Etikett ausdrucken

- Bedienerunabhängiges Messen mit dynamischem Fadenkreuz und automatischer Schneidenformerkennung
- Bis zu fünf Messergebnisse: Länge, Durchmesser, Radius und zwei Winkel
- Definierte Soll-Wert-Eingabe
- Anzahl Schneidenformen: 104

- Softwarefunktion EZmax zur Bestimmung und Vermessung der Maximalkontur des Werkzeugs



- Werkzeugschneide im Auflicht mit 12-facher Vergrößerung zur Schneideninspektion und Kontrolle von Verschleiß und Ausbruch am Werkzeug
- Helligkeitseinstellung über 12 langlebige Power-LEDs

- Nullpunktüberwachung für 100 % genaue Messungen nach jedem Adapterwechsel

- Kompassnadel – einfache Positionierung der Kamera zur Vermessung von Soll-Werten am Werkzeug

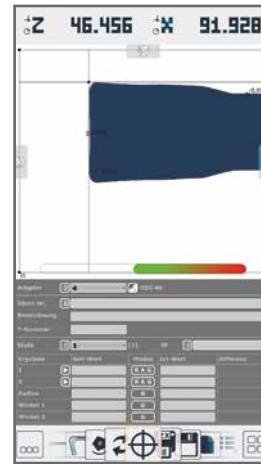
# Software ImageController1



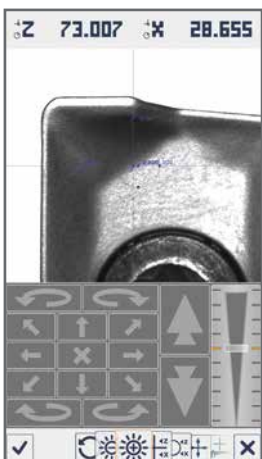
13,3" Screen



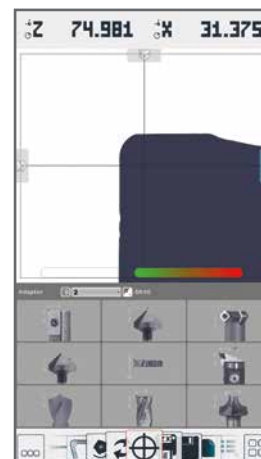
- Durch die Umstellung des Zählers in beispielsweise Absolutmaß, Differenzmaß und Kettenmaß werden Abstände einfach und µm-genau vermessen
- Softwarefunktion zur Bestimmung von übergroßen Radien, Winkeln, Rundlauf und vielem mehr
- Messergebnisse bequem und schnell auf Etikett ausdrucken
- Softwarefunktion EZmax zur Bestimmung und Vermessung der Maximalkontur des Werkzeugs



- Bedienerunabhängiges Messen mit dynamischem Fadenkreuz und automatischer Schneidenformerkennung
- Bis zu fünf Messergebnisse: Länge, Durchmesser, Radius und zwei Winkel
- Definierte Soll-Wert-Eingabe
- Anzahl Schneidenformen: 113



- Werkzeugschneide im Auflicht mit 20-facher Vergrößerung zur Schneideninspektion und Kontrolle von Verschleiß und Ausbruch am Werkzeug
- Helligkeitseinstellung über 12 langlebige Power-LEDs

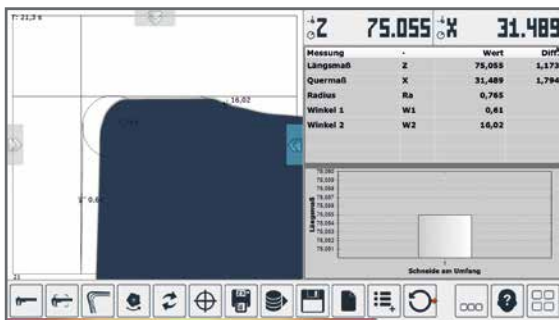


- Schnelles und einfaches Messen mit EZstart
- Grafisches Menü für die Auswahl des Werkzeugtyps
- Nach Auswahl des Werkzeugtyps wird direkt die werkzeugspezifische Messung durchgeführt und das gewünschte Ergebnis ausgegeben

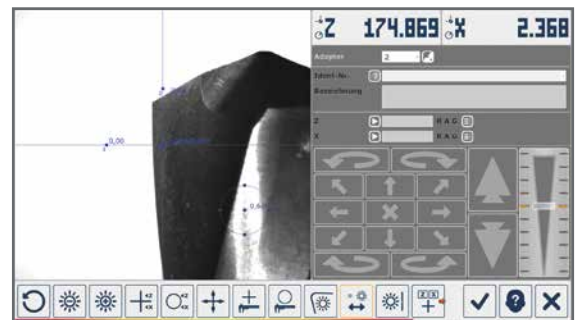
# Software ImageController2



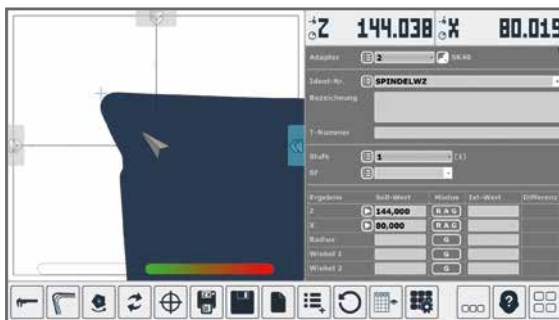
13,3" Screen



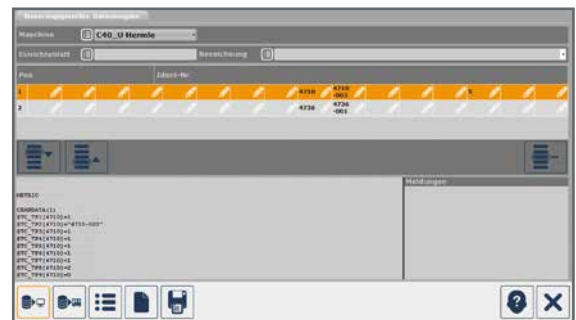
- Bedienerunabhängiges Messen mit dynamischem Fadenkreuz und automatischer Schneidenformerkennung
- Bis zu fünf Messergebnisse: Länge, Durchmesser, Radius und zwei Winkel an der Werkzeugschneide
- Soll-Werte und Toleranzen können definiert werden
- Anzahl Schneidenformen: 113



- Werkzeugschneide im Auflicht mit 20-facher Vergrößerung zur Kontrolle von Verschleiß und Ausbruch am Werkzeug
- Helligkeitseinstellung über 12 langlebige Power-LEDs
- Umstellung auf ein manuell positionierbares Fadenkreuz



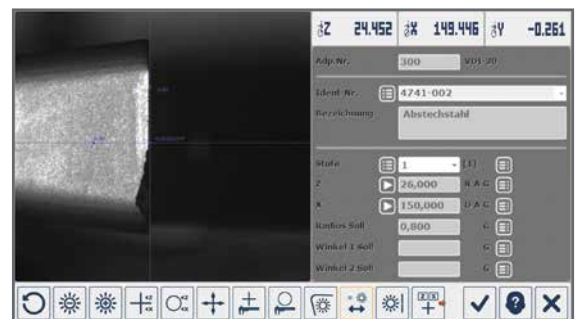
- Die EZnavigator-Kompassnadel führt den Bediener zur Soll-Position, an der gemessen werden soll (zum Beispiel bei Stufenwerkzeugen)
- Die Werkzeugschneide und deren Messparameter sind in einem in der Werkzeugverwaltung angelegten Werkzeug zugeordnet



- Steuerungsgerechte Datenausgabe (DOP) zur Werkzeugmaschine inklusive Formatgenerator zur Erstellung von Postprozessoren/Ausgabeformaten (über 100 Ausgabeformate sind in der DOP-Bibliothek enthalten)



- Standardprogramme für spezielle Messaufgaben mit übersichtlicher Darstellung von Werkzeugparametern und Eingabefeldern
- Messprogramme zur Bestimmung von übergroßen Radien und Winkeln, Rundlauf, größte und kleinste Schneide und vielem mehr
- Bedienerführung für Pflichteingaben

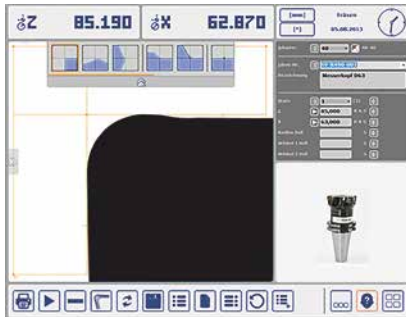


- EZturn-Drehmitteneinrichtung (Option) zur Bestimmung der Drehmitte und der Spitzhöhe von Drehwerkzeugen
- 20-fache Vergrößerung der Werkzeugschneide

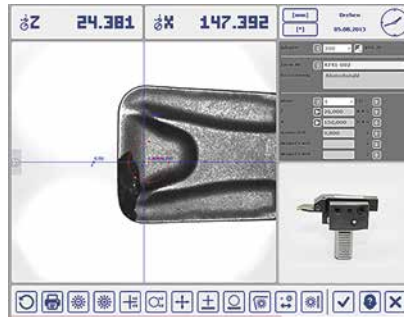
# Software ImageController3



# 17" Screen



- Bedienerunabhängiges Messen mit dynamischem Fadenkreuz und automatischer Schneidenerkennung
- Bis zu fünf Messergebnisse: Länge, Durchmesser, Radius und zwei Winkel an der Werkzeugschneide
- Sollwerte und Toleranzen können definiert werden
- Anzahl Schneidenformen: 112



- Werkzeugschneide im Aufricht mit 40-facher Vergrößerung zur Kontrolle von Verschleiß und Ausbruch am Werkzeug
- Helligkeitseinstellung über 12 langlebige Power-LEDs
- Umstellung auf ein manuell positionierbares Fadenkreuz



- Grafikverwaltung: Der Bediener kann dem Werkzeug oder der Werkzeugmaschine eine Grafik aus der integrierten Standardbibliothek zuordnen
- Sichere Bedienung und schnelle Werkzeugauswahl möglich
- Gängige Grafikformate wie beispielsweise jpeg, bmp, dxf und dwg können geladen werden
- Tool Management: Werkzeugverwaltung für Komplettwerkzeuge inklusive Messablauf, Sollwerte, Toleranzen und mehreren Bildinformationen



- Steuerungsgerechte Datenausgabe (DOP) zur Werkzeugmaschine inklusive Formatgenerator zur Erstellung von Postprozessoren/Ausgabeformaten (über 100 Ausgabeformate sind in der ATORN-DOP-Bibliothek enthalten)



- Standardprogramme für spezielle Messaufgaben mit übersichtlicher Darstellung von Werkzeugparametern und Eingabefeldern



- EZturn-Drehmitteneinrichtung (Option) zur Bestimmung der Drehmitte und der Spitzenhöhe von Drehwerkzeugen
- 28-fache Vergrößerung der Werkzeugschneide

# Die ATORN-Hardware



Hohe Lebensdauer dank Markenprodukten wie zum Beispiel Bosch-Pneumatik, **fünf THK-Führungen**, CCD-Kamera und Heidenhain-Glasmaßstäbe, die für höchste Qualität und Präzision sorgen.



Langlebige LED-Kaltlichtbeleuchtung zur Schneideninspektion ist bei ATORN-Werkzeu-  
voreinstellgeräten Standard



Integrierte Kugelumlauf-  
einheiten der Schlittenführungen  
garantieren laufiges, leicht-  
gängiges Verfahren des Optik-  
trägers für wiederholgenaue  
Messergebnisse.



Labelausdruck: Sie erhalten  
genau, zuverlässig und in  
Sekundenschnelle fünf Mess-  
ergebnisse mit Länge, Durchmes-  
ser, Radius sowie Winkel 1  
und 2 der Werkzeugschneide.



ATORN-Einhandbediengriff zum  
einfachen Positionieren des  
Messschlittens zur Werkzeug-  
schneide und für eine ergono-  
mische und anwenderfreund-  
liche Bedienung.



Werkzeugaufnahmespindel  
SK 50 mit hoher Rundlauf-  
genauigkeit und integrierten  
Kalibrierkugeln.



Folientastatur zur pneuma-  
tischen Betätigung von 4 x  
90°- Indexierung und Bremse  
der SK 50 Werkzeug-  
aufnahmespindel. Optional mit  
Vakuumspannung.



Adapter- und Utensilien-  
ablage zur fachgerechten  
und sicheren Lagerung.



Robuster, werkstattgerechter,  
ergonomischer und platz-  
sparender Untertisch zur  
Aufstellung direkt neben der  
CNC Maschine.



Etikettendrucker zum Ausdruck  
der Messergebnisse.

# Optionen & weiteres Zubehör



## Adapter SK / HSK / VDI

Standard Adapter mit Eichkanten (Eichkugeln), zusätzliche Kalibrierlehren sind bei ATORN generell nicht notwendig.



## Werkzeug- aufnahmespindel SK 50 Vakuum

Vakuumspannung, zusätzlich zur 360° Spindelbremse und 4 x 90°-Spindelindexierung – pneumatische Aktivierung mittels Folientastatur.



## Adapter für kraftbetätigte Werkzeugspannung

Universelle, kraftbetätigte Werkzeugspannung für Steilkegel DIN 69872-1 und HSK DIN 69893 – Werkzeugspannung wird mittels Folientastatur aktiviert.



## Universalspindel für kraft- betätigte Werkzeugspannung

Kraftbetätigte Werkzeugspannung mit direkter, universeller Aufnahme der Adapter in der Aufnahmespindel – Direktaufnahme der Adapter und Kraftspannung der Werkzeughalter für hohe Genauigkeiten.



## Autofokus für IC2 und IC3

Automatische Scharfstellung der Werkzeugschneide.



## EZturn für IC1, IC2 und IC3

Um optimale Zerspannungsergebnisse und mehr Standzeit zu erreichen, müssen Drehwerkzeuge auf Spitzenhöhe eingestellt werden. ATORN bietet hierfür optional eine zusätzliche Monochrom-Kamera zur Drehmitteneinstellung von Werkzeugschneiden. Das Fadenkreuz der Kamera ist drehbar und verschiebbar.



## Datentransfer mit IC2 und IC3 direkt zur CNC-Maschine

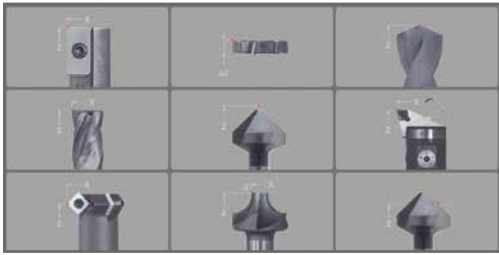
Mit IC2 und IC3 können Sie sämtliche Werkzeugdaten direkt vom Werkzeugvoreinstellgerät steuerungsgerecht an die CNC-Maschine übertragen (optional erhältlich).



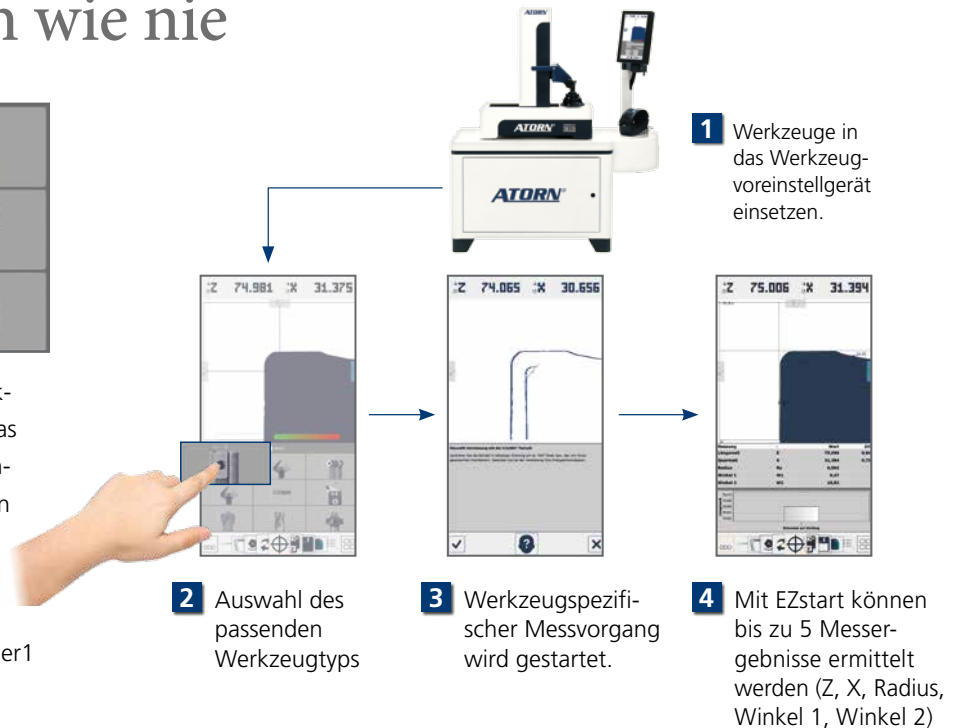
## Wartungseinheit

zur sorglosen Aufbereitung der Druckluftgeräteversorgung direkt am Werkzeugvoreinstellgerät

# EZstart - Einfach wie nie



Durch EZstart wird das Vermessen von Werkzeugen so einfach wie noch nie – einfach das passende Werkzeug aus dem Menü auswählen und den werkzeugspezifisch hinterlegten Messaufgaben folgen. Mit EZstart können Standardwerkzeuge schnell, einfach und bedienerunabhängig vermessen werden. EZstart ist standardgemäß ab ImageController1 enthalten.



# Identifikationscode »zidCode«

Einfach, schnell und sicher: der »zidCode«. Diese neue effiziente Lösung zur Werkzeugidentifikation und Datenübertragung benötigt keine Netzwerkanbindung, sondern übermittelt die Daten kompletter Werkzeuge ganz einfach via QR-Code, ohne dass dafür eine Installation von Software auf der Maschinensteuerung nötig ist. »zidCode« ist für das Bildverarbeitungssystem IC2 und IC3 ab Version 1.15.14 erhältlich.

- 1** Werkzeuge auf dem Werkzeugvoreinstellgerät einstellen und messen.
- 2** Werkzeug-Ist-Daten auf dem Etikett inklusive QR-Code ausdrucken.
- 3** »zidCode«-Etikett mit QR-Code an der CNC-Maschine scannen, die Werkzeug-Ist-Daten werden automatisch in die entsprechenden Datenfelder der Steuerung der CNC-Maschine eingetragen.

Mit dem Identifikationscode »zidCode« sparen Sie 45 % Zeit im Vergleich zur händischen Eingabe der Werkzeug-Ist-Daten in die Maschinensteuerung. Gleichzeitig werden Eingabefehler komplett vermieden – aufwändige Nacharbeiten entfallen, die Prozesssicherheit ist erhöht.



Funktion	Beschreibung	ICbasic	IC1	IC2	IC3
<b>Bedienung / Merkmale</b>					
EZclick	Bedienung des Menüs über Dreh-Drückknopf	✓	—	—	—
EZtouch	Bedienung des Menüs über Touch-Screen	—	✓	✓	✓
EZslide	Verschiebung der Fensterbereiche über Touch-Screen	—	—	—	✓
Monitor	TFT-Farbmonitor	7,0"	13,3"	13,3"	17,0"
Betriebssystem	Betriebssystem der Messgerätesteuerung	Linux	Win-dows 7	Win-dows 7	Win-dows 7
<b>Geräteausführung</b>					
Spindel	Werkzeugaufnahmespindel SK 50	✓	✓	✓	✓
Pneum. Spindelfunktionen	4x90°-Indexierung, 360°-Spindelbremse	■	✓	✓	✓
Untertisch	Untertisch in stabilem Industriedesign	■	✓	✓	✓
Etikettendrucker	Etikettendrucker Thermodruck	■	✓	✓	✓
Adapterablage	Zur Ablage von Adaptern	■	✓	✓	✓
<b>Optionen</b>					
Spindel-Vakuum	Werkzeugaufnahmespindel SK 50 Vakuum	■	■	■	■
Universalspindel für kraftbetätigte Werkzeugspannung	Kraftbetätigte universelle Werkzeugaufnahmespindel	—	■	■	■
Adapter	Standardauswahl, weitere Adapter auf Anfrage	■	■	■	■
Adapterablage	Zusätzliche Adapterablagen nach Bedarf	■	■	■	■
EZprotection/EZspindle-protection	Abdeckhauben zum Schutz vor Staub und Schmutz	■	■	■	■
EZmaintain	Wartungseinheit für die Aufbereitung der Druckluft zur Geräteversorgung	■	■	■	■
EZturn	Drehmittenmessung mit Monochrom-Kamera	—	■	■	■
Autofokus	Automatische Scharfstellung der Werkzeugschneide	—	—	■	■
<b>Softwarefunktionen</b>					
Dynamisches Fadenkreuz	Dynamisches Fadenkreuz für automatisches Messen	✓	✓	✓	✓
Schneidenformererkennung	Automatische Schneidenformererkennung	✓	✓	✓	✓
Schneideninspektion	Vergrößerung der Schneide im Aufricht zur Qualitätskontrolle	■ 12-fach	✓ 20-fach	✓ 20-fach	✓ 28-fach
Mehrschneider	Softwarefunktion Rund- und Planlauf für mehrschneidige Werkzeuge	✓	✓	✓	✓
EZmax	Softwarefunktion zur Bestimmung und Messung der Werkzeugkontur	✓	✓	✓	✓
Nullpunktüberwachung	Sicherheitsabfrage für Adapternullpunkte zur Verhinderung von Maschinencrashes	✓	✓	✓	✓
EZstart	Softwarefunktion zum schnellen Vermessen von Standardwerkzeugen	—	✓	✓	✓
Adapterverwaltung	Speichern und Verwalten von Adapternullpunkten	✓ 99	✓ 99	✓ 99	✓ 999
Werkzeugverwaltung	Speichern von Werkzeugdaten	■	✓	✓	✓ 15000
Online-Hilfe	Integrierte Hilfetexte	✓	✓	✓	✓
EZnavigator	Kompassnadel – einfache Positionierung der Kamera zur Vermessung von Soll-Werten am Werkzeug	■	✓	✓	✓
Grafikbibliothek	Grafische Darstellung der Werkzeuge	—	—	—	✓
Einrichtebblätter	Erstellen und Speichern von Werkzeuglisten	—	—	—	■
Projektorfunktion	Umstellung auf Projektorfunktion mit Fadenkreuz	■	✓ positionier-bar	✓ positionier-bar	✓ positionier-bar
<b>Datenausgabe</b>					
Etikettendruck	Ausgabe von Thermo-Etiketten	■	✓	✓	✓
Listendruck	Ausgabe von zum Beispiel DIN A4 Berichten	—	✓	✓	✓
USB	USB-2.0-Schnittstellen, Datenausgabe über USB	✓ 1 Stück	✓ 4 Stück	✓ 4 Stück	✓ 4 Stück
LAN/Netzwerk	Datenausgabe über Netzwerkanschluss	—	—	■	■
COM/seriell	Datenausgabe über RS232-Schnittstelle	✓	✓	✓	✓
Steuerungsgerecht an die CNC-Maschine	Maschinengerechte Ausgabe von Messwerten und Werkzeugdaten aus der IC2-/IC3-Werkzeugverwaltung an die CNC-Maschine	—	—	■	■
Steuerungsgerecht ins Netzwerk	Software für Werkzeugverwaltung und Messwertübertragung über separaten, kundeneigenen PC ins Netzwerk	■	■	■	■

✓ Standard    ■ optional    — nicht verfügbar

**SARTORIUS Werkzeuge GmbH & Co. KG**

Postfach 1701 • 40837 Ratingen

Harkortstraße 54 • 40880 Ratingen

T +49 2102 4400-0

F +49 2102 4400-24

info@sartorius-werkzeuge.de

**Niederlassung Velbert**

Siemensstraße 11-13

42551 Velbert

T +49 2051 9503-0

F +49 2051 9503-30

velbert@sartorius-werkzeuge.de

**Vertriebsbüro Kirchheim**

Klausnerring 17

85551 Kirchheim bei München

T +49 89 9394889-0

F +49 89 9394889-24

muenchen@sartorius-werkzeuge.de

[www.sartorius-werkzeuge.de](http://www.sartorius-werkzeuge.de)