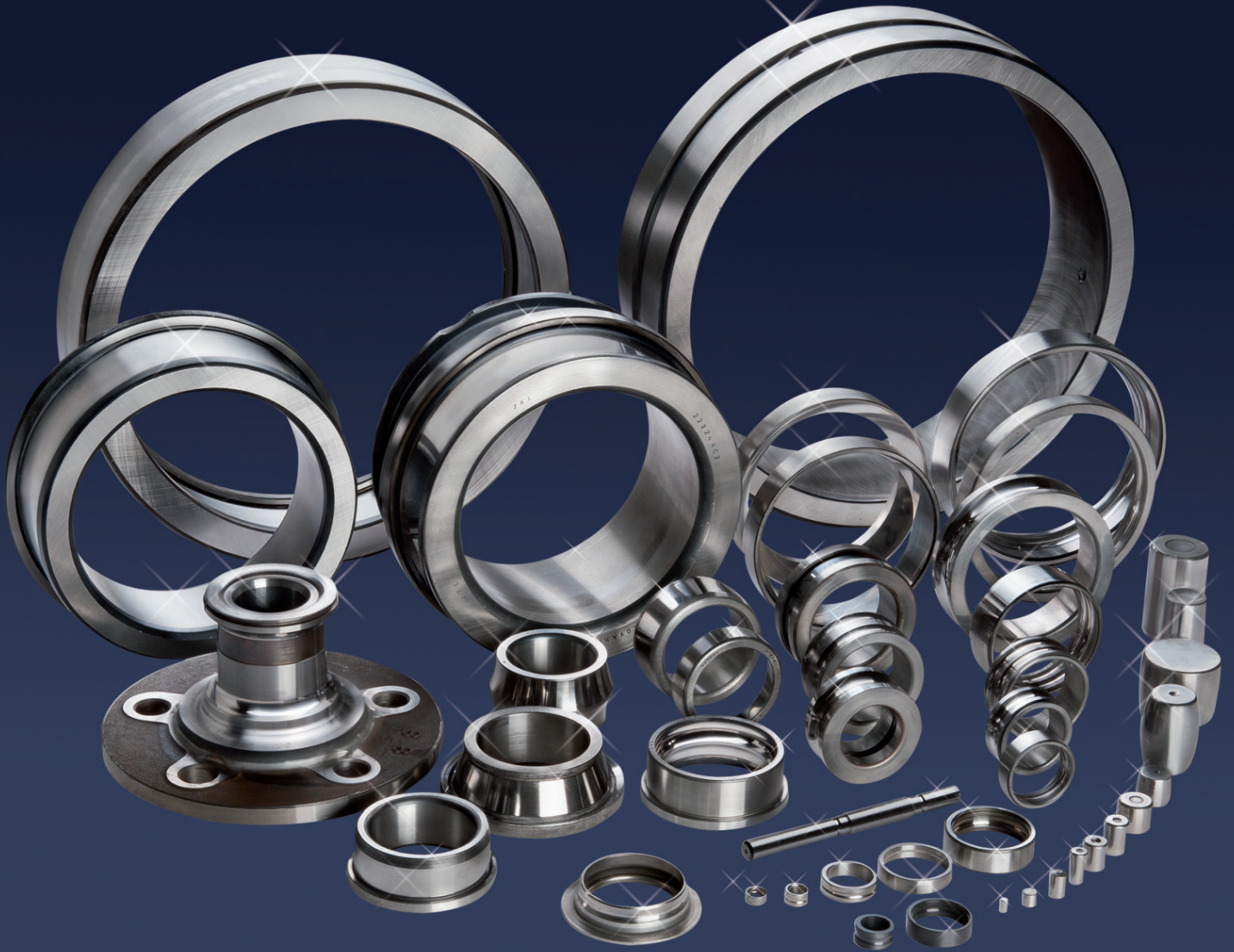


# Flexible Bearbeitung – Höchste Präzision



**BearingStar**  
Innovation in der Lagerfeinstbearbeitung



## WARUM MICROFINISH ?

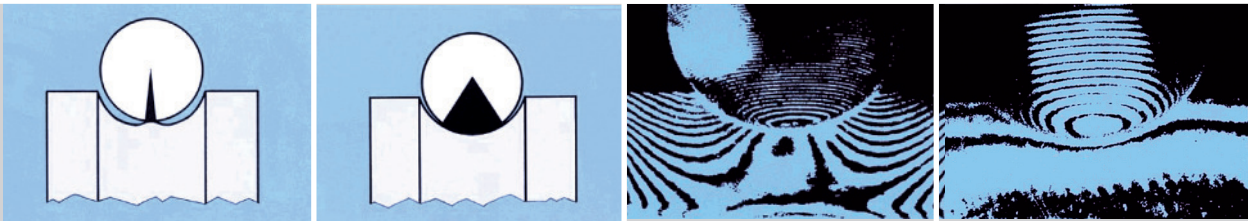
Wälzlager gehören in allen Industrieländern zu den am meisten verwendeten Komponenten im Maschinen- und Anlagenbau. Von ihrer guten Funktion hängt die sichere und wirtschaftliche Arbeitsweise von Motoren, Maschinen und zahllosen Aggregaten ab.

Es ist deshalb kein Zufall, wenn auf der ganzen Welt an die Lagerproduzenten ständig erhöhte Anforderungen gestellt werden. Dazu gehören: optimale Rundform der Laufbahnen, exaktes Querprofil und die richtige Oberflächen-Rauheit.

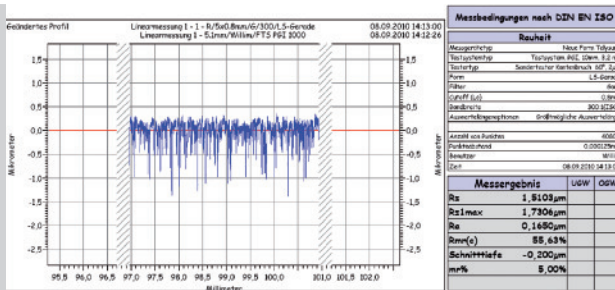
MICROFINISH macht es möglich, auch höchste Qualitätsansprüche zu erfüllen. Umfassende Erfahrungen bei

Thielenhaus aus mehr als sechs Jahrzehnten sind heute gebündelt in einem lückenlosen Programm von weltweit bewährten MICROFINISH-Maschinen für alle Arten von Kugel- und Rollenlagern sowie für die dazugehörigen Wälzkörper.

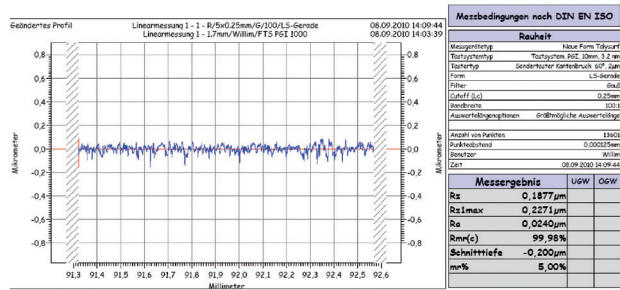
Nach der MICROFINISH-Bearbeitung haben die Wälzlager eine höhere Tragfähigkeit und Lebensdauer sowie geringere Laufgeräusche. Aufgrund der höheren Tragfähigkeit können kleinere Abmessungen als bisher verwendet werden.



Die spannungsoptischen Fotos belegen, was die Grafiken deutlich machen: Verbesserung der Tragfähigkeit durch MICROFINISH

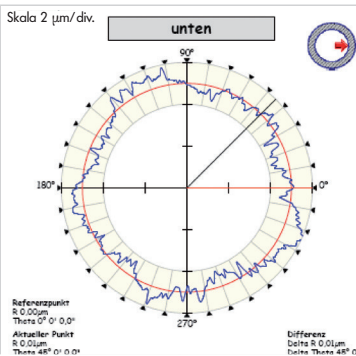


Vor MICROFINISH



Nach MICROFINISH

MICROFINISH verbessert die Rauheit Ra und den Materialtraganteil Rmr(c) in %



MICROFINISH verbessert die Rundheit RONt

## HIGHLIGHTS

Basierend auf den Erfahrungen mit den ehemaligen KM- und RM-Maschinen hat Thielenhaus mit der BearingStar eine neue Generation von MICROFINISH-Maschinen für die Lagerindustrie entwickelt.

- ▶ **Erhöhung der Präzision und Leistung** durch innovative MICROFINISH Feinstbearbeitung
- ▶ **Erhöhte Flexibilität** durch mehrere Werkzeugoszillationseinheiten in einer Maschine, z. B. für Kugel- oder Rollenlagerlaufbahnen
- ▶ **Universelle Maschinenplattform** für alle Wälzlagerarten
- ▶ **Kurze Umrüstzeiten** durch menügeführtes Umrüsten und Werkstückvisualisierung am Monitor
- ▶ **Interaktiver Online-Direct-Service** über das Internet

## NEUE MASCHINENGENERATION

zur flexiblen und leistungsfähigen MICROFINISH-Bearbeitung von Laufbahnen

### RING-AUSSENDURCHMESSER

BearingStar mini	5 – 19 mm
BearingStar 50	17 – 42 mm
BearingStar 100	32 – 90 mm
BearingStar 200	85 – 200 mm
BearingStar 200 XL	180 – 320 mm
BearingStar 300	150 – 600 mm
BearingStar 400	400 – 1.600 mm

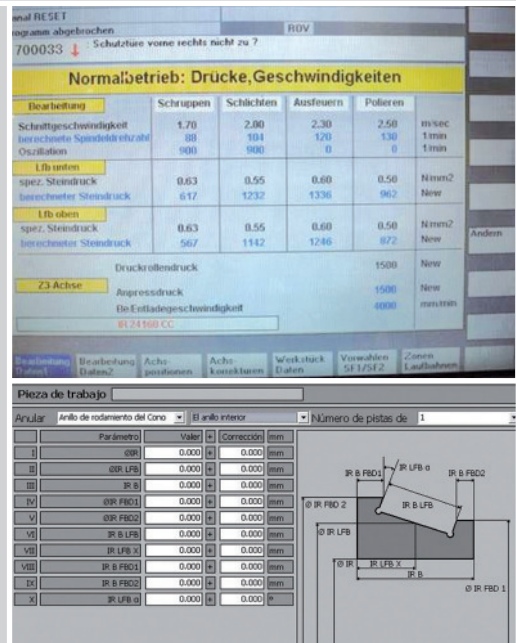
### WALZEN-AUSSENDURCHMESSER

BearingStar SF125	3,8 – 80 mm
BearingStar PC24	30 – 140 mm

## MENÜGEFÜHRTE BEDIENHILFE

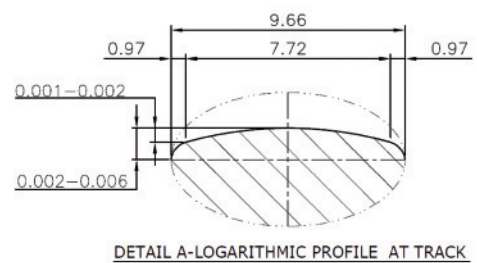
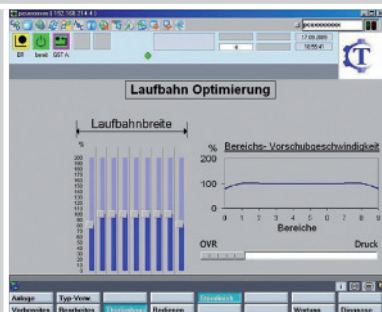
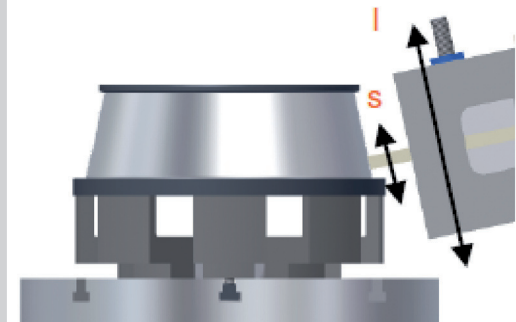
### WERKSTÜCKVISUALISIERUNG UND AUTOMATISCHE NC-PROGRAMM-ERSTELLUNG (OPTIONAL)

Die Eingabe der Werkstückabmessungen kann über eine Maske erfolgen, auf der das Werkstück mit seinen Hauptabmessungen sowie der Bearbeitungsprozess als Tabelle mit Kräften, Drehzahlen etc. dargestellt ist.



### LAUFBAHNPROFIL-OPTIMIERUNG (OPTIONAL)

Logarithmische oder konvexe Laufbahn-Profile können durch MICROFINISH mit schmalen Stein und variabler Geschwindigkeit im Überlagerungshub gehalten oder an den Enden leicht korrigiert werden.



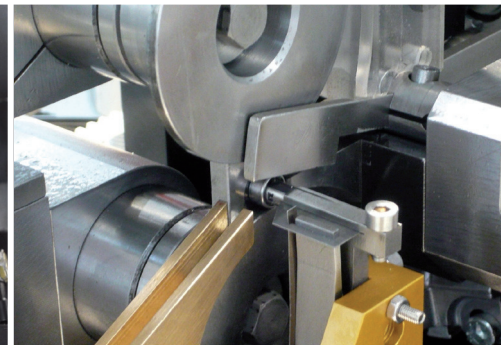
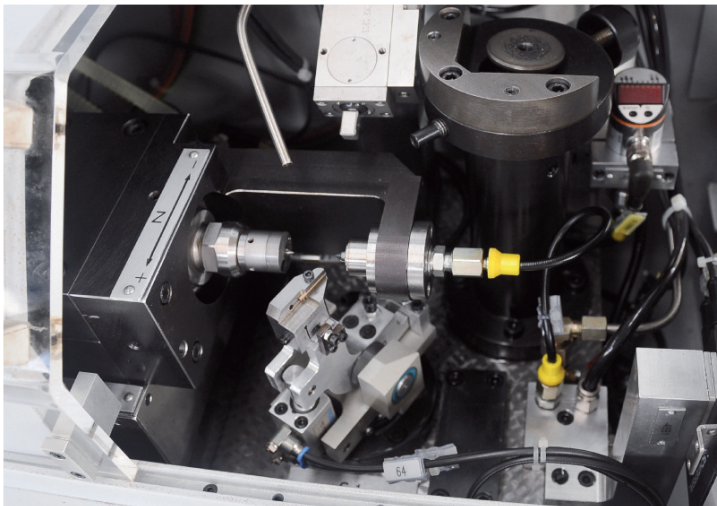
### MENÜGEFÜHRTES RÜSTEN (OPTIONAL)

Zur Visualisierung des Rüstvorgangs können Masken erstellt werden, die die Rüsttätigkeiten nacheinander zur Anzeige bringen. Der Bediener führt die erforderliche Tätigkeit aus und quittiert die Durchführung. Nach Quittierung wird die nächste auszuführende Tätigkeit zur Anzeige gebracht. Dieser Vorgang wiederholt sich solange, bis alle notwendigen Arbeiten als abgeschlossen quittiert sind. Erst dann kann das Bearbeitungsprogramm angefahren werden.



## BEARINGSTAR MINI

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Miniaturkugel- und -rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1-Schritt-Methode



### TECHNISCHE DATEN

Anzahl der Bearbeitungsstationen	1
Werkstückdurchmesser (mm)	5 – 19
Werkstückbreite (mm)	2,5 – 15
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 36.000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.200
Radialoszillationswinkel (+/-)	0 – 15°
Linearszillationshub (mm)	0 – 2
Steinpresskraft (N)	0 – 10

### RINGTYPEN

- ▷ Rillenkugellager (DGBB)
- ▷ Radialschräglager (ACBB)
- ▷ Zylinderrollenlager (CRB)
- ▷ Spezialwellenlager

### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ 1-Schritt-Bearbeitung mit einem Steintyp
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinpressdrucks und der Oszillation



## BEARINGSTAR 50

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

### RINGTYPEN

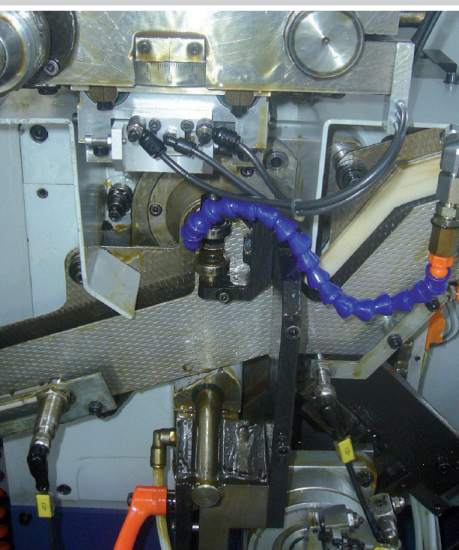
- ▷ 1- oder 2-reihige Radialkugellager
- ▷ Axialkugellager
- ▷ 1- oder 2-reihige Schrägkugellager
- ▷ Zylinderrollenlager
- ▷ Kegelrollenlager

### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

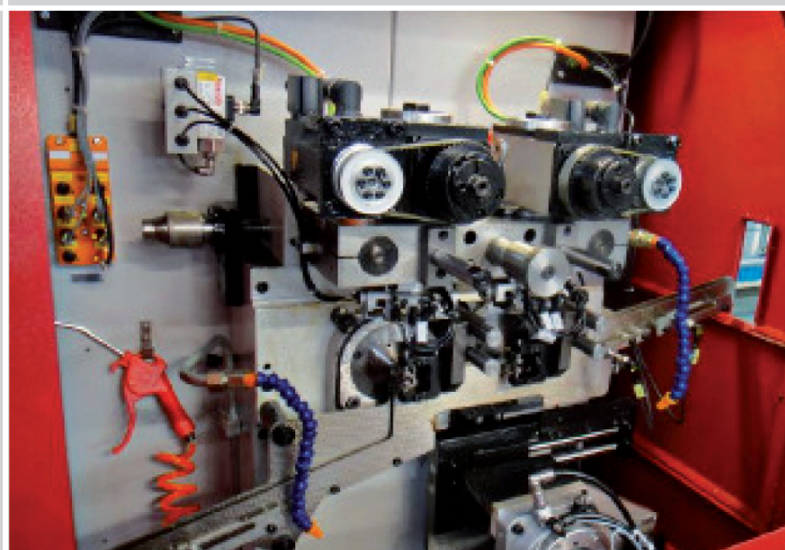
- ▷ 1-Schritt-Bearbeitung auf einer 1-Station-Maschine
- ▷ **1- oder 2-Schritt-Bearbeitung wahlweise auf einer 2-Stationen-Maschine**
- ▷ Außen- oder Innenringe in einer Maschine
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation

### TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	17 – 42
Innenring-Innendurchmesser (mm)	8 – 20
Ringbreite (mm)	5 – 12
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 12.000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 18°
Linearoszillationshub (mm)	0 - 6
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N)	0 – 140
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2



2-Stationen-Maschine BS 50



1-Station-Maschine BS 50

## BEARINGSTAR 100

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

## RINGTYPEN

- ▷ 1- oder 2-reihige Radialkugellager
- ▷ Axialkugellager
- ▷ 1- oder 2-reihige Schrägkugellager
- ▷ Zylinderrollenlager
- ▷ Kegelrollenlager

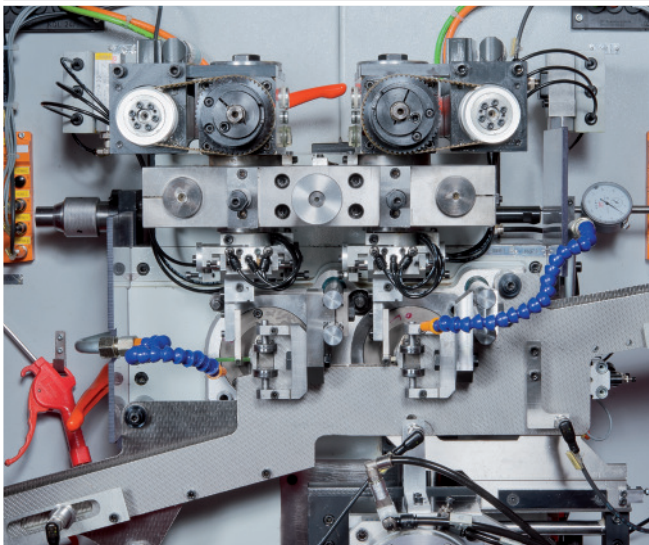
## TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	32 – 90
Innenring-Innendurchmesser (mm)	15 – 55
Ringbreite (mm)	8 – 30
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 9.000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 18°
Linearszillationshub (mm)	0 - 6
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N)	0 – 140
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2

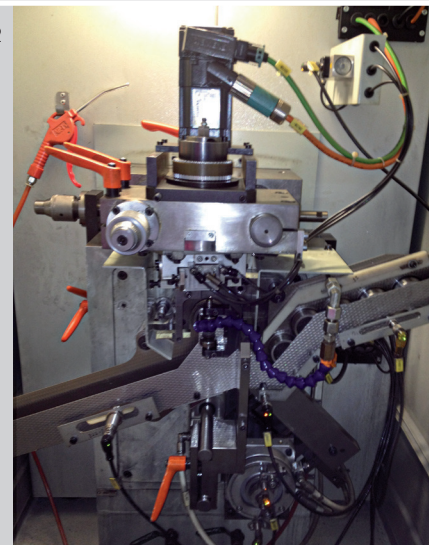


## BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ 1-Schritt-Bearbeitung auf einer 1-Station-Maschine BS 111
- ▷ 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung wahlweise auf einer 2-Stationen-Maschine BS 122
- ▷ Außen- oder Innenringe in einer Maschine
- ▷ Außenlaufbahn und Flansch von Kegelrollenlager-Innenringen in einer 2-Stationen-Maschine BS 122
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation



1-Station-Maschine BS 122



2-Stationen-Maschine BS 122

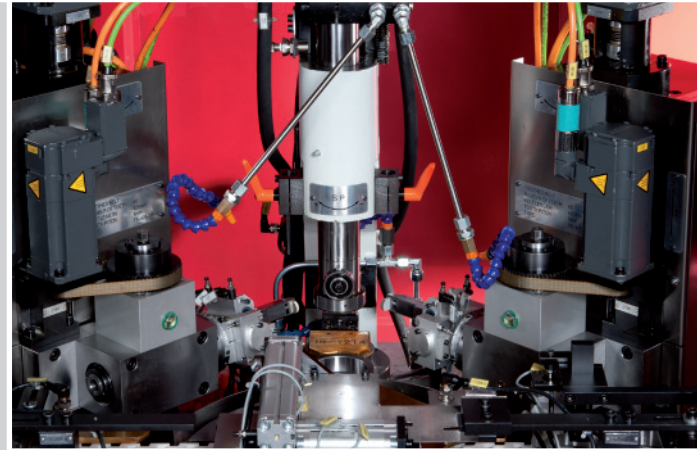


## BEARINGSTAR 200

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

### TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	85 – 200
Innenring-Innendurchmesser (mm)	50 – 180
Ringbreite (mm)	15 – 80
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 3.000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/ min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 18°
Linearoszillationshub (mm)	0 – 6
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N)	80 – 360
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2





## BEARINGSTAR 200 XL

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

### RINGTYPEN

- ▷ 1- oder 2-reihige Radialkugellager
- ▷ Axialkugellager
- ▷ 1- oder 2-reihige Schrägkugellager
- ▷ Zylinderrollenlager
- ▷ Kegelrollenlager
- ▷ Pendelrollenlager

### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ 1- Schritt-Bearbeitung auf einer 1-Station-Maschine BS 211
- ▷ 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung wahlweise auf einer 1-Station-Maschine BS 212
- ▷ Außen- oder Innenringe in einer Maschine
- ▷ Außenlaufbahn und Flansch von Kegelrollenlager-Innenringen in einer 1- Station-Maschine BS 212
- ▷ Außendurchmesser polieren mit einer Bänderinheit
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation



### TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	180 – 320
Innenring-Innendurchmesser (mm)	100 – 270
Ringbreite (mm)	60 – 200
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 3.000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 18°
Linearszillationshub (mm)	0 – 6
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N) BG1	80 – 360
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N) BG2	35 – 140
Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N) BG3	50 – 220
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1



## BEARINGSTAR 300

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

### RINGTYPEN

- ▷ 1- oder 2-reihige Radialkugellager
- ▷ Axialkugellager
- ▷ 1- oder 2-reihige Schrägkugellager
- ▷ Zylinderrollenlager
- ▷ Kegelrollenlager
- ▷ Pendelrollenlager

### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung
- ▷ Außen- oder Innenringe
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation
- ▷ Flansch-MICROFINISH
- ▷ Außendurchmesser polieren

### TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	150 – 600
Innenring-Innendurchmesser (mm)	100 – 500
Ringbreite (mm)	20 – 300
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 500 / 1000
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/ min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 16°
Linearoszillationshub (mm)	±3
<b>Steinanpresskraft bei 4,5 bar (N)</b>	
Für die Radialoszillationseinheit	0 – 220
<b>Steinanpresskraft (N)</b>	
Für die Linearoszillationseinheit	100 - 1000
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1

## BEARBEITUNGSEINHEITEN



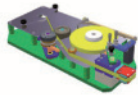
Radialoszillationseinheit mit AC-Servomotor-Direktantrieb für Kugellager



Linearszillationseinheit mit Linearmotor-Direktantrieb für Rollenlager



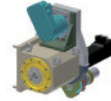
Topfscheibeneinheit für Pendelrollenlager-Außenringe



Bandeinheit zum Polieren der Außenringe

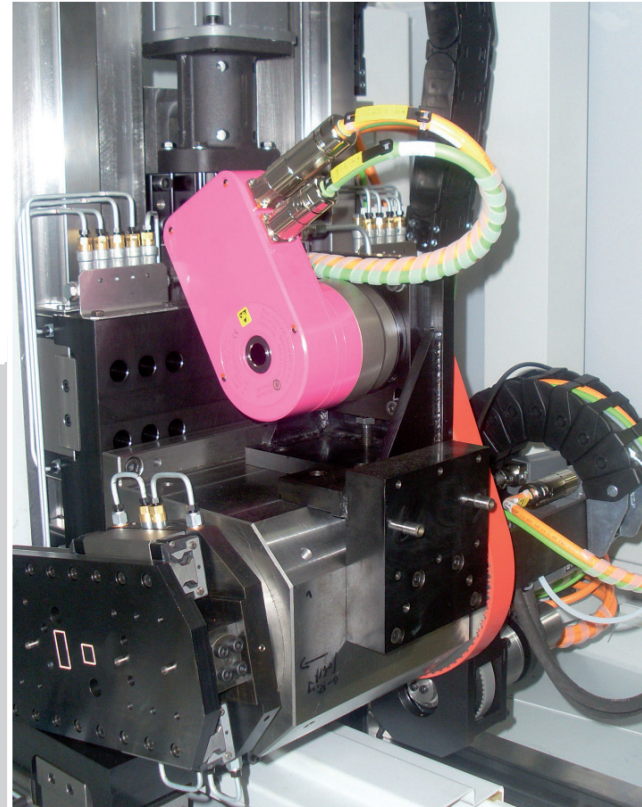


Bandeinheit zur Bearbeitung von Boards

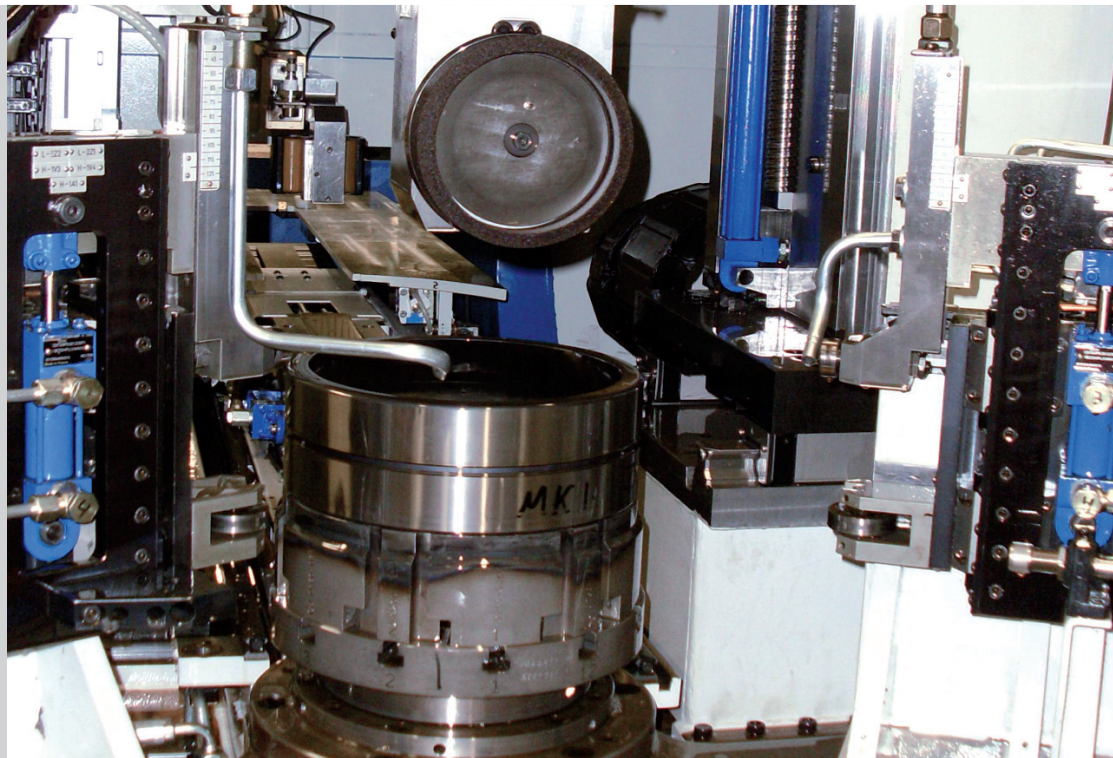


Radialoszillationseinheit mit AC-Servomotor-Direktantrieb für Rollenlager-Innenringe

Radialoszillationseinheit für Rollenlager-Innenringe



MicroSens-kraftgesteuerte Topfscheibenbearbeitung von Rollenlager-Außenringen





## BEARINGSTAR 400

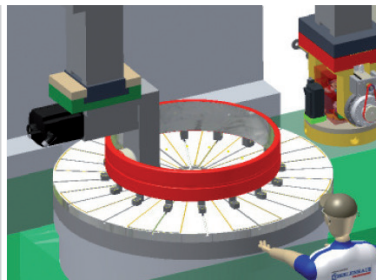
Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode

### RINGTYPEN

- ▷ 1- oder 2-reihige Radialkugellager
- ▷ Axialkugellager
- ▷ 1- oder 2-reihige Schrägkugellager
- ▷ Zylinderrollenlager
- ▷ Kegelrollenlager
- ▷ Pendelrollenlager

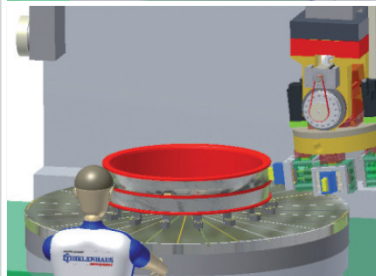
### TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser (mm)	400 – 1.600
Innenring-Innendurchmesser (mm)	300 – 1.400
Ringbreite (mm)	40 – 500
Werkstückspindeldrehzahl (U/min)	0 – 300
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.200
Oszillationswinkel (+/-)	0 – 6°
Linearoszillationshub (mm)	±3
Steinanpresskraft (N)	100 – 1.000
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1



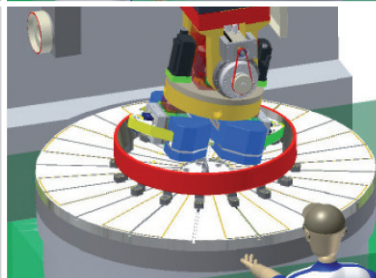
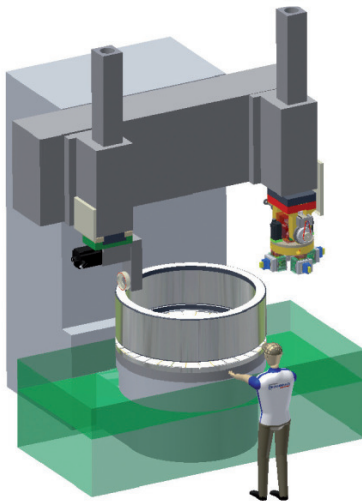
### TOPFSCHEIBEN- MICROFINISH

an Rollenlager-  
Außenring-Laufbahn



### STEIN- MICROFINISH

an Rollenlager-  
Innenring-Laufbahn

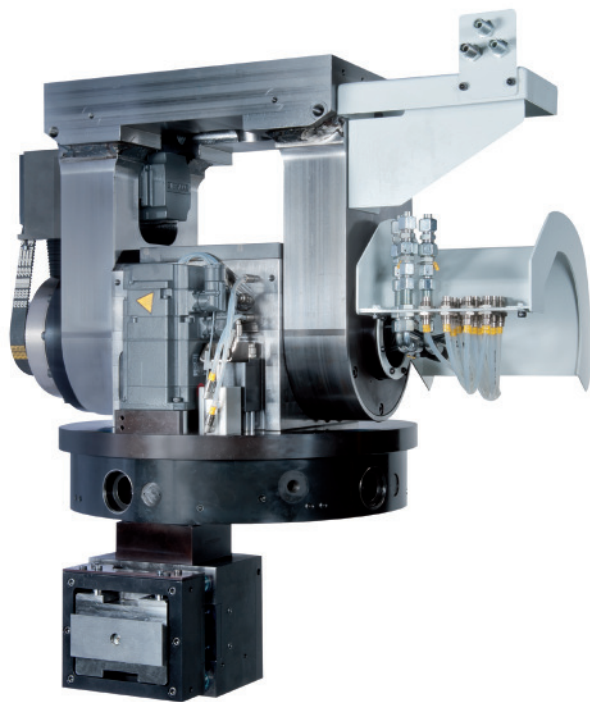


### BAND- MICROFINISH

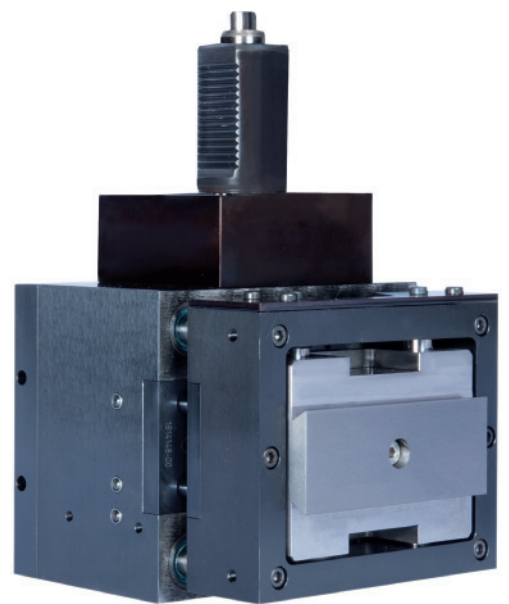
an Kegelrollenlager-  
Außenring-Laufbahn

## BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung
- ▷ Kraftgesteuerte Topfscheibenbearbeitung an SRB-Außenringen
- ▷ Außen- oder Innenringe
- ▷ Außendurchmesser polieren mit Bandeinheit
- ▷ Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation
- ▷ Band-MICROFINISH an Rollenlager-Außen- und Innenringen



MICROFINISH-Revolver



Angetriebene Oszillationseinheit



## BEARINGSTAR SF125

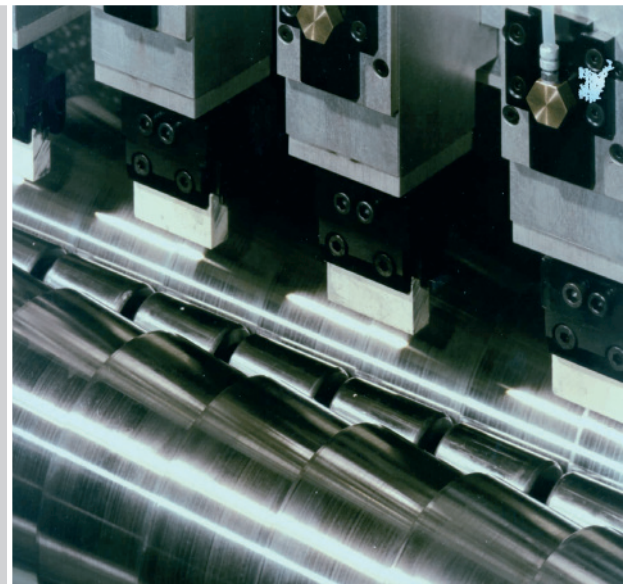
Automatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von kleinen und mittelgroßen Rollen in der Massenproduktion

### ROLLENTYPEN

- ▷ Zylinderrollen
- ▷ Kegelrollen
- ▷ Nadelrollen

### TECHNISCHE DATEN

Bearbeitungsdurchmesser (mm)	3,8 – 80
Antriebsrollengeschwindigkeit (U/min)	0 – 720
Antriebsrollenlänge (mm)	1.090
Anzahl an Werkzeugträgern	8
Werkzeugoszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	75 – 1.500
Horizontaler Werkzeugoszillationshub (mm)	0 – 6
Vertikaler Oszillationshub des Werkzeugs (mm)	50
Gesamtanschluß (kW)	9
Minimum Druckluft (bar)	4,5
Spülöl Flussrate (l/min)	80



### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ Zylinderprofil
- ▷ Balliges Profil
- ▷ **Logarithmisches Profil**



## BEARINGSTAR PC24

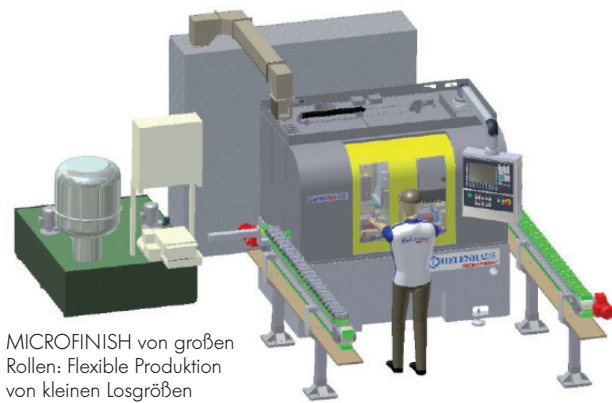
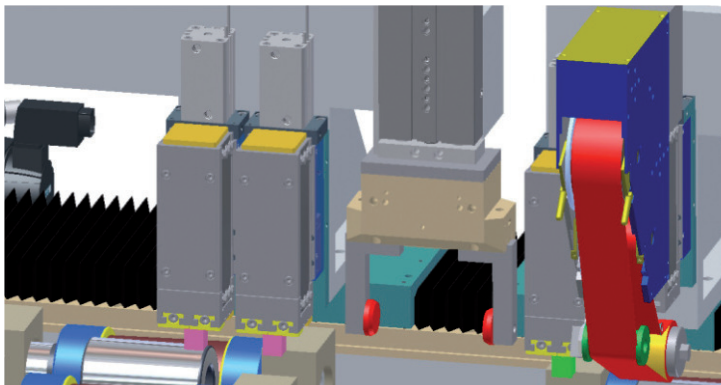
Automatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von kleinen und mittelgroßen Rollen in der Kleinproduktion

### TECHNISCHE DATEN

Arbeitslänge (mm)	30 – 200
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 – 2
<b>Steineinheit</b>	
Oszillationshub (mm)	$\pm 1 / \pm 2 / \pm 3$
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.600
Werkzeuganpressdruck (N)	20 – 160
<b>Bandeinheit</b>	
Anzahl der Bandeinheiten	1(0)
Oszillationshub (mm)	$\pm 1 / \pm 2 / \pm 3$
Oszillationsfrequenz (Doppelhübe/min)	0 – 1.600
Werkzeuganpressdruck (N)	20 – 160
Spülöl-Flussrate (l/min)	80

### ROLLENTYPEN

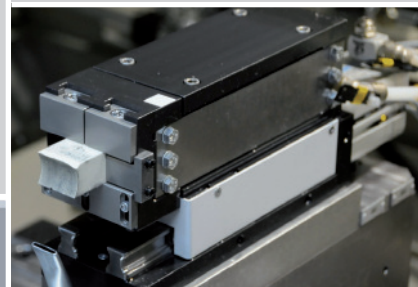
- ▷ Zylinderrollen
- ▷ Kegelrollen
- ▷ Zylindrische Kegelrollen
- ▷ Tonnenrollen



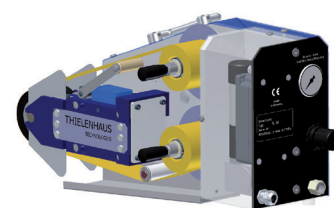
MICROFINISH von großen Rollen: Flexible Produktion von kleinen Losgrößen

### BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- ▷ Zylinderprofil
- ▷ Balliges Profil
- ▷ **Logarithmisches Profil**

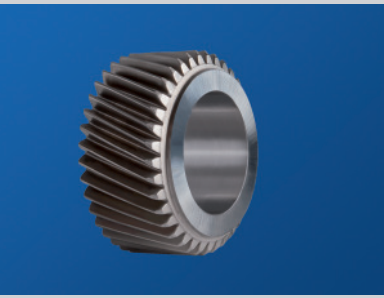


Steineinheit



Bandeinheit

## Weitere Feinstbearbeitungslösungen für



Finishen • Schleifen • Honen



Wellen aller Art



Plan- und sphärische Flächen



Doppelseiten-Planflächen

## Höchste Präzision für mehr Nachhaltigkeit – weltweit für Sie produziert



Thielenhaus Technologies GmbH

Schwesterstraße 50  
42285 Wuppertal, Germany  
Phone: +49 (0)2 02-4 81-0  
Fax: +49 (0)2 02-45 04 45  
info@thielenhaus.com  
www.thielenhaus.com



Thielenhaus Microfinish Corporation

42925 W. Nine Mile Road  
Novi, MI 48375, U.S.A.  
Phone: +1 (2 48) 3 49-94 50  
Fax: +1 (2 48) 3 49-94 57  
info@thielenhaus.com  
www.thielenhaus.com



Thielenhaus Machinery (Shanghai) Co., Ltd  
Jiangtian Dong Lu 92, building D  
Songjiang Industrial Zone  
201613 Shanghai, P.R. China  
Phone: +86 (21) 67 75 31 57  
Fax: +86 (21) 33 52 87 67  
info@thielenhaus.cn  
www.thielenhaus.cn



Superfinish Innovation AG

St. Gallerstraße 52  
CH-9548 Matzingen  
Phone: +41 (0) 5 23 76 26 20  
Fax: +41 (0) 5 23 76 26 19  
si-ag@bluewin.ch  
www.superfinish.ch