



**HYPER
FINISH 2.0**

BearingStar

Innovation in der
Präzisions-Feinstbearbeitung

BearingStar mini BearingStar 90 KM 90 evo BearingStar 120 BearingStar 200 BearingStar 320 BearingStar 650 Infinity 600 Infinity 900 - 1100



HÖCHSTE QUALITÄTEN BEI DER FEINSTBEARBEITUNG VON WÄZLAGER-LAUFBAHNEN

Die Feinstbearbeitung von Wälzlagern muss heute flexibel, höchst produktiv und wirtschaftlich sein. Mit der BearingStar steht eine moderne, modulare Maschinenlösung zur Verfügung, die exakt für diese Ziele konzipiert worden ist. Durch die Microfinish-Bearbeitung werden die Rundheit und Rauheit der relevanten Wälzlageroberflächen deutlich verbessert und höchste Qualitäten erreicht. Nach der Bearbeitung weisen die Wälzlager zudem eine höhere Tragfähigkeit und längere Lebensdauer sowie geringere Laufgeräusche auf.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

- **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 Wälzlagertypen
- **Kurze Umrüstzeiten** durch menügeführtes Rüsten und Werkstückvisualisierung am Monitor
- **Interaktiver Online-Direct-Service** über das Internet

NEUE MASCHINENGENERATION ZUR FLEXIBLEN UND LEISTUNGSFÄHIGEN MICROFINISH-BEARBEITUNG VON LAUFBAHNEN

RING-AUSSENDURCHMESSER

S. 5	BearingStar mini	5 - 19 mm
S. 6	BearingStar 90	26 - 90 mm
S. 6	BearingStar 120	60 - 120 mm
S. 7	KM 90 evo	26 - 90 mm
S. 8	BearingStar 200	85 - 200 mm
S. 9	BearingStar 320	180 - 320 mm
S. 10	BearingStar 650	200 - 650 mm

ROLLEN-AUSSENDURCHMESSER

S. 11	Infinity 600	1,5 - 15 mm* (50 mm)
S. 11	Infinity 900 - 1100	5 - 35 mm

*Haupteinsatzgebiet



HYPERFINISH: KÜRZERE BEARBEITUNGSZEIT + HÖHERE QUALITÄT

Ausgerüstet mit der innovativen HyperFinish-Technologie (optional) sind bis zu 4 µm mehr Materialabtrag und je nach Werkstück und Aufgabe höhere Qualitäten erreichbar. Aufgrund der höheren Produktivität können zusätzliche Bearbeitungsstationen und/oder Maschinen sowie die damit verbundenen Betriebskosten eingespart werden.



- Bis zu 4 µm mehr Materialabtrag durch höhere Werkzeug-Schneidfähigkeit
- Verbesserte Qualität und Formparameter durch reduzierten Oszillationswinkel

- Höchste Qualität bei Querform und Rundheit durch Einstech-Verfahren mit breitem Honstein-Werkzeug bei Vierpunkt-Kugellaufbahnen mit gotischem Profil

KONVENTIONELLES BEARBEITUNGSPRINZIP

- Rotation des Werkstücks
- Oszillation des Honsteins
- Anpressung des Honsteins

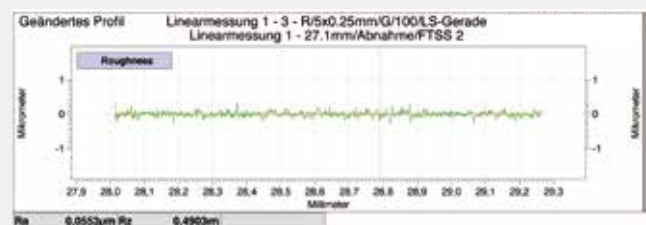


Rauheit Ra 0,0593 µm
Stein-Kontaktzeit 25 sek
Material-Abtrag 5 µm

Beispiel: Kegelrollenlager-Innenring, Bohrung 50 mm

HYPERFINISH-BEARBEITUNGSPRINZIP (OPTIONAL)

- Rotation des Werkstücks
- Haupt-Oszillation des Honsteins
- Zusätzliche, hochfrequente Oszillation
- Anpressung des Honsteins



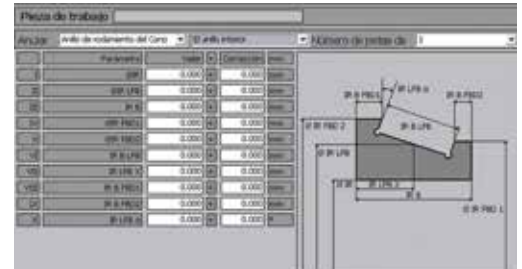
Rauheit Ra 0,0553 µm
Stein-Kontaktzeit 20 sek
Material-Abtrag 8 µm

Beispiel: Kegelrollenlager-Innenring, Bohrung 50 mm

MENÜGEFÜHRTE BEDIENHILFE

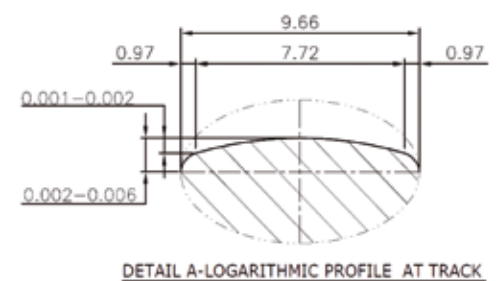
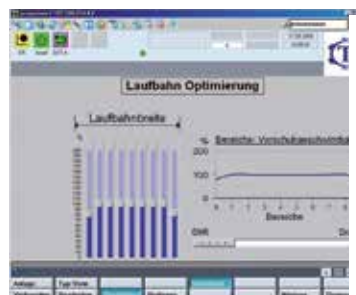
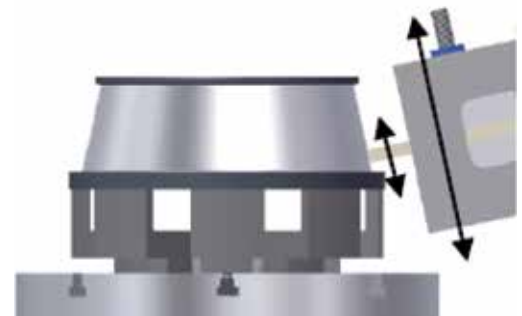
WERKSTÜCKVISUALISIERUNG UND AUTOMATISCHE NC-PROGRAMM-ERSTELLUNG (OPTIONAL)

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 Laufbahnprofile 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

RINGTYPEN

- Rillenkugellager (DGBB)
- Radial-Schräggugellager (ACBB)
- Zylinderrollenlager (CRB)
- Speziallager

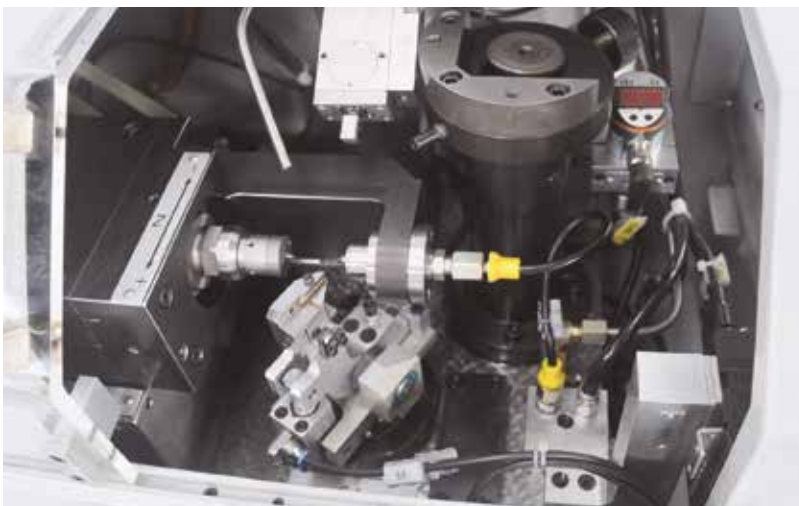


TECHNISCHE DATEN

Anzahl der Bearbeitungsstationen	1
Werkstückdurchmesser	5 – 19 mm
Werkstückbreite	2,5 – 15 mm
Werkstückspindel-Drehzahl	0 – 36.000 U/min
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min
Radialoszillationswinkel	±0 – 15°
Linearszillationshub	0 – 2 mm
Steinanpresskraft	0 – 10 N

BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

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





BEARINGSTAR BS 90 / BS 120

Vollautomatische MICROFINISH-Maschinen 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
- Mechanische Radial- oder Linearoszillation
- Mechanische Einstellung der Laufbahn-Position
- P2-Laufbahn-Qualität

TECHNISCHE DATEN

	BS 90	BS 120
AR-Außendurchmesser	26 – 90 mm	60 – 120 mm
IR-Innendurchmesser	10 – 50 mm	30 – 80 mm
Ringbreite	8 – 35 mm	12 – 40 mm
	BS 90 / BS 120	
Werkstückspindeldrehzahl	0 – 6.000 U/min	
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min	
Oszillationswinkel	±0 – 18°	
Linearoszillationshub	0 – 6 mm	
Steinanpresskraft	0 – 170 N	
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2	



KM 90 EVO

Vollautomatische MICROFINISH-Maschine zur Bearbeitung von Kugel- und Rollenlager-Innen- und Außenringen nach der 1- oder 2-Schritt-Methode für die **flexible Fertigung** mit NC-Einstellung der Laufbahn-Position und Direktantrieb der Oszillationseinheit



RINGTYPEN

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

TECHNISCHE DATEN

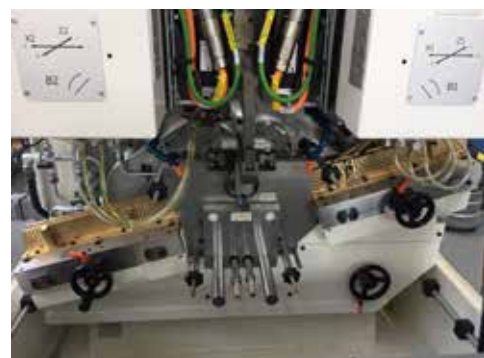
Außenring-Außendurchmesser	26 – 90 mm
Innenring-Innendurchmesser	10 – 50 mm
Ringbreite	8 – 55 mm
Werkstückspindel-Drehzahl	0 – 10.000 U/min
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min
Oszillationswinkel	±0 – 16°
Linearszillationshub	0 – 6 mm
Steinanpresskraft	0 – 140 N
Anzahl der Bearbeitungsstationen	2

VERGLEICH KM 90 EVO UND BS 90

MASCHINENTYP	BS 90	KM 90 EVO
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2	2
Mechanische Radial- oder Linear-Oszillationseinheit mit manueller Einstellung von Oszillation, Oszillationswinkel und -hub	ja	nein
Direktantrieb Radial- oder Linear-Oszillationseinheit mit automatischer Einstellung von Oszillation, Oszillationswinkel und -hub	ja (Option)	ja
HyperFinish®-Technologie für bis zu 4 µm mehr Materialabtrag und für Vierpunkt-Kugellager-Laufbahnen	nein	ja (Option)
Microfinish von Kugel- und Rollenlager-Laufbahnen in einer Maschine	nein	ja
NC-Einstellung der X-Z-Achsenposition der Laufbahnen	ja (Option)	ja
Nutzung Tooling der Vorgänger-Version	nein	ja
Laufbahn-Qualität	P2	P2
Be- und Entladen	1,8 s	1,0 s

BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung wählbar
- Außen- oder Innenringe in einer Maschine
- Außenlaufbahn und Bord für Kegelrollen-Innenringe
- Direkt angetriebene Radial- oder Linear-Oszillationseinheit
- NC-Einstellung der Laufbahn-Position
- P2-Laufbahn-Qualität
- Nutzung Tooling der Vorgänger-Version
- Automatische Programmierung
- Treiber Höhenverstellung
- HyperFinish®-Technologie (Option)
- Menügeführtes Rüsten (Option)





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	85 – 200 mm
Innenring-Innendurchmesser	50 – 180 mm
Ringbreite	15 – 80 mm
Werkstückspindel-Drehzahl	0 – 3.000 U/min
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min
Oszillationswinkel	±0 – 18°
Linearszillationshub	0 – 6 mm
Steinanpresskraft	80 – 360 N
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1 oder 2



BEARINGSTAR 320

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

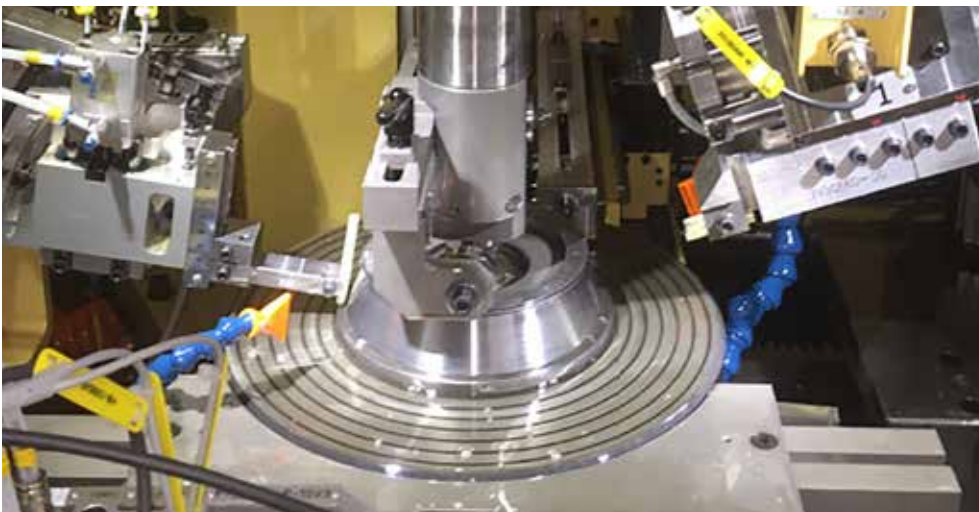


TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser	180 – 320 mm
Innenring-Innendurchmesser	100 – 270 mm
Ringbreite	20 – 200 mm
Werkstückspindel-Drehzahl	0 – 3.000 U/min
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min
Oszillationswinkel	±0 – 18°
Linearoszillationshub	0 – 6 mm
Steinapresskraft	80 – 360 N
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1

BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung
- Außen- oder Innenringe auf einer Maschine
- Außenlaufbahn und Bord für Kegelrollen-Innenringe auf 1-Stationen-Maschine
- Außendurchmesser polieren mit Bänderheit (Option)
- Bereichs-Geschwindigkeitsprogrammierung für ballige oder logarithmische Rollenlaufbahnen (Option)





BEARINGSTAR 650

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
- 1- oder 2-reihige Zylinderrollenlager
- 1- oder 2-reihige Kegelrollenlager
- Pendelrollenlager

BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

- 1- oder 2-Schritt-Bearbeitung
- Außen- oder Innenringe
- Vor- und Fertigbearbeitung durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit, des Steinanpressdrucks und der Oszillation
- Bord-MICROFINISH
- Außendurchmesser polieren mit Bändeinheit (Option)
- Microfinish balliger oder logarithmischer Rollenlaufbahnen mit stets senkrechter Anstellung des Honsteins ermöglichen eine Steigerung der Überlagerungsgeschwindigkeit und Reduzierung der Bearbeitungszeit.

INNOVATION (PATENT)

Linear-Oszillationseinheit mit integriertem Torquemotor



KONVENTIONELLE LÖSUNG

Bearbeitung mit schmalen Werkzeug und Überlagerungshub ohne Anstellwinkelkorrektur

NEUE LÖSUNG

Bearbeitung mit breitem Werkzeug und Überlagerungshub mit Anstellwinkelkorrektur

TECHNISCHE DATEN

Außenring-Außendurchmesser	200 – 650 mm
Innenring-Innendurchmesser	180 – 580 mm
Ringbreite	20 – 300 mm
Werkstückspindel-Drehzahl	max. 1.000 U/min
Oszillationsfrequenz	0 – 1.200 Doppelhübe/min
Oszillationswinkel	±0 – 18°
Linearszillationshub	0 – 6 mm
Steinanpresskraft	max. 360 N
Anzahl der Bearbeitungsstationen	1

MicroSens-kraftgesteuerte Topfscheibenbearbeitung von Rollenlager-Außenringen



Radialoszillationseinheit für Rollenlager-Innenringe

INFINITY

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

ROLLENTYPEN

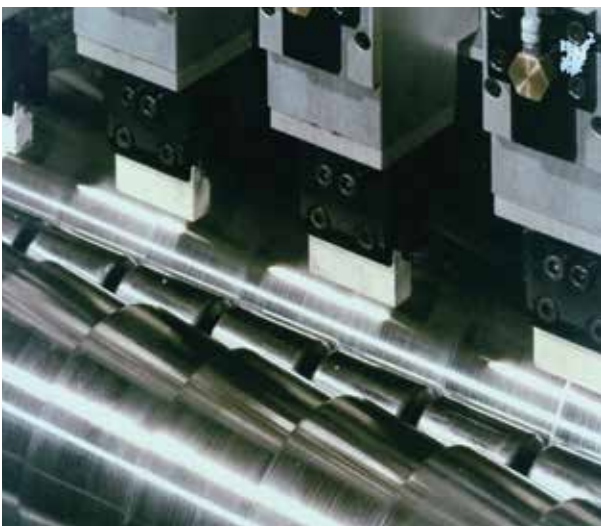
- Zylinderrollen
- Kegelrollen
- Nadelrollen



TECHNISCHE DATEN

	INFINITY 600	INFINITY 900 – 1100
Bearbeitungsdurchmesser	1,5 – 15 mm* (50 mm)	6 – 35 mm
Antriebsrollengeschwindigkeit	0 – 720 U/min	0 – 720 U/min
Antriebsrollenlänge	600 mm	900 – 1.100 mm
Anzahl an Werkzeugträgern	8	10
Werkzeugoszillationsfrequenz	75 – 2.500 Doppelhübe/min	75 – 2.500 Doppelhübe/min
Horizontaler Werkzeugoszillationshub	0 – 4 mm	0 – 4 mm
Vertikaler Werkzeugoszillationshub	50 mm	50 mm
Gesamtanschluß	9 kW	9 kW
Minimum Druckluft	4,5 bar	4,5 bar
Spülöl-Flussrate	80 l/min	80 l/min

* Haupteinsatzgebiet



BEARBEITUNGSLÖSUNGEN

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

The Power of Precision.



THIELENHAUS TECHNOLOGIES



www.thielenhaus.com



Thielenhaus Technologies GmbH
Schwesterstraße 50
42285 Wuppertal, Deutschland
☎ +49 (0) 2 02 - 4 81-0
☎ +49 (0) 2 02 - 45 04 45
✉ germany@thielenhaus.com
www.thielenhaus.com



Thielenhaus Superfinish Innovation AG
St. Gallerstraße 52
9548 Matzingen, Schweiz
☎ +41 (0) 5 23 76 26 20
☎ +41 (0) 5 23 76 26 19
✉ switzerland@thielenhaus.com
www.superfinish.ch



Thielenhaus Microfinish Corporation
42925 W. Nine Mile Road
Novi, MI 48375, USA
☎ +1 2 48 3 49-94 50
☎ +1 2 48 3 49-94 57
✉ usa@thielenhaus.com
www.thielenhaus.us



Thielenhaus Machinery (Shanghai) Co., Ltd
Jiangtian Dong Lu 212, building 7
Songjiang Industrial Zone
201613 Shanghai, VR China
☎ +86 21 67 75 31 57
☎ +86 21 33 52 87 67
✉ china@thielenhaus.com
www.thielenhaus.cn

