

# HARTFERTIGDREHEN

## MIKROTURN® BAUREIHE



# Über Hembrug

Hembrug ist ein führender Hersteller und Lieferant von hochpräzisen Finish-Hartdrehmaschinen und Hybridmaschinen mit Dreh-/Schleiffunktion. Wir tun dies mit einem Team von engagierten und qualifizierten Mitarbeitern in unserer Niederlassung in Haarlem, Niederlande. Hembrug gehört zu dem spanischen Werkzeugmaschinenhersteller Danobat.

Our machines include:

- Mikroturn® horizontal series
- MikroTurnGrind series
- Vertical-Mikroturn® series

In mehr als 6 Jahrzehnten haben wir über 700 Lösungen für das Hochpräzisionsdrehen entwickelt. So können wir auf ein umfassendes Know-how für jede Bearbeitungsherausforderung zurückgreifen. In unserem Technisches Zentrum werden die Prozesse

unter realen Arbeitsbedingungen entwickelt und getestet. Sie können sicher sein, dass unsere Vorschläge und Entwicklungen für Sie realisierbar sind.

# Was wir mit Finish-Hartdrehen meinen



In diesem Katalog wird eine Baureihe von hochpräzisen, vollhydrostatischen Hartdrehmaschinen vorgestellt. Jede Maschine wurde mit einem Ziel vor Augen entwickelt: die Herstellung von gebrauchsfertigen, hochpräzisen Werkstücken direkt im gehärteten Zustand ohne jegliche Nachbearbeitung. Das ist was wir mit Finish-Hartdrehen meinen.

## Finish-Hartdrehen auf einer Mikroturn®-Drehmaschine bedeutet:

- Sie können Werkstückgenauigkeiten von  $\leq 2 \mu\text{m}$  erwarten
- Sie können komplexe geometrische Formen und Kombinationen von Außen- und Innendurchmessern in einer Aufspannung bearbeiten
- Sie werden einen kostengünstigen Prozess haben. Zusätzliche Bearbeitungsschritte oder Maschinen sind nicht benötigt, was die Kapitalkosten reduziert
- Sie haben einen einfach einzurichtenden Prozess, der in weniger als einer Stunde umgestellt werden kann
- Sie erhalten eine umweltfreundliche Produktionsmethode. Das Hartdrehen ermöglicht eine Trockenbearbeitung die den Einsatz von Materialien und Chemikalien begrenzt

# Unsere Baureihe



## MIKROTURN®

### Hochpräzise horizontale hartdrehmaschine

Die Mikroturn® Horizontal Baureihe besteht aus 6 Maschinentypen. Jeder Maschinentyp ist für die Bearbeitung eines bestimmten Werkstücktyps in Bezug auf Größe und Gewicht ausgelegt. Darüber hinaus kann jede Maschine an die jeweilige Produktionsanforderung angepasst werden.

#### Jede Maschine verfügt über folgende Merkmale:

- Einen stabilen Naturgranitständer mit integriertem Dämpfungssystem
- Eine verschleißfreie, hydrostatische Hauptspindel mit einem Rundlauffehler von  $\leq 0,1 \mu\text{m}$
- Verschleißfreie, hydrostatische Führungen mit einer Positioniergenauigkeit von  $1 \mu\text{m}$  und einer Wiederholgenauigkeit von  $0,2 \mu\text{m}$
- Siemens Steuerung

↔ 1000 mm

∅ 610 mm

Erleben Sie diese Maschine in Betrieb:



TECHNISCHE DATEN	BASELINE	100	100 XLD
Max. Drehdurchmesser	∅380 mm	∅380 mm	∅610 mm
Max. Drehdurchmesser zwischen Spitzen	∅200 x 350 mm	∅200 x 350 mm	N/A
Spindelgeschwindigkeit	4000 UpM	4000 UpM	2000 UpM
Maschinengewicht	7 tonnen	7 tonnen	8 tonnen
Grundfläche	8,6 Qm	6,5 Qm	8,6 Qm

TECHNISCHE DATEN	100 XLS	500 XL	TWIN SPINDLE
Max. Drehdurchmesser	∅350 mm	∅500 mm	∅100 mm
Max. Drehdurchmesser zwischen Spitzen	∅200 x 1000 mm	N/A	N/A
Spindelgeschwindigkeit	4000 UpM	2000 UpM	8000 UpM
Maschinengewicht	8 tonnen	10 tonnen	8 tonnen
Grundfläche	9,6 Qm	12,5 Qm	22,5 Qm

# Kerntechnologie

## Wenn wir über Mikrometer sprechen, zählt jedes Detail

Die Mikroturn®-Maschinen sind mit modernster Ultrapräzisionstechnologie ausgestattet. Dies ermöglicht Ihnen die härtesten und zähesten Materialien mit Toleranzen im Submikrometerbereich zu bearbeiten.

### Siemens oder Fanuc Steuerung

Siemens oder Fanuc CNC-Steuerung mit einer Auflösung von 0,01 µm.

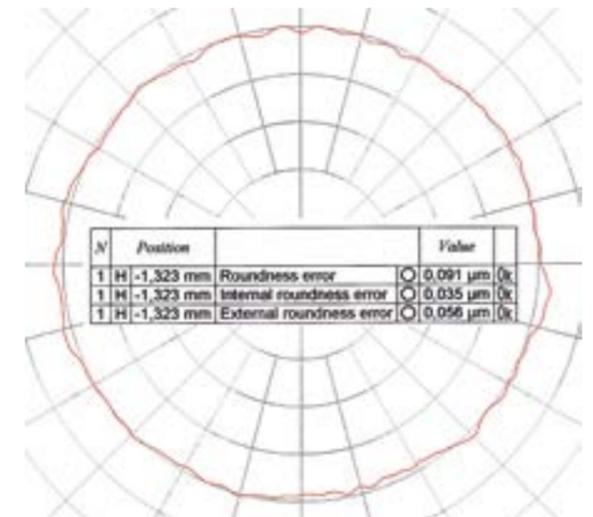
### Sockel und Hauptspindelgehäuse aus Naturgranit

Die Maschinenbasis aus Naturgranit mit integriertem Schwingungs-dämpfungssystem bietet hervorragende Dämpfungseigenschaften, ist korrosionsfrei und frei von jeglichen Spannungen.



### Verschleißfreie hydrostatische Hauptspindel

Hochpräzise hydrostatische Hauptspindel mit einem Rundlauffehler  $\leq 0,1 \mu\text{m}$  und hoher dynamischer Steifigkeit. Die hohe dynamische Steifigkeit bildet die Grundlage für eine hohe Oberflächengenauigkeit und eine gute Werkzeugstandzeit.



Rundheitsfehler der Hauptspindel von 0,09 µm, gemessen an einer 17 Jahre alten Mikroturn®. Dies beweist eine lebenslange Genauigkeit, die durch Vermeidung von mechanischen Kontakt zwischen den sich bewegenden Maschinenkomponenten erreicht wird.

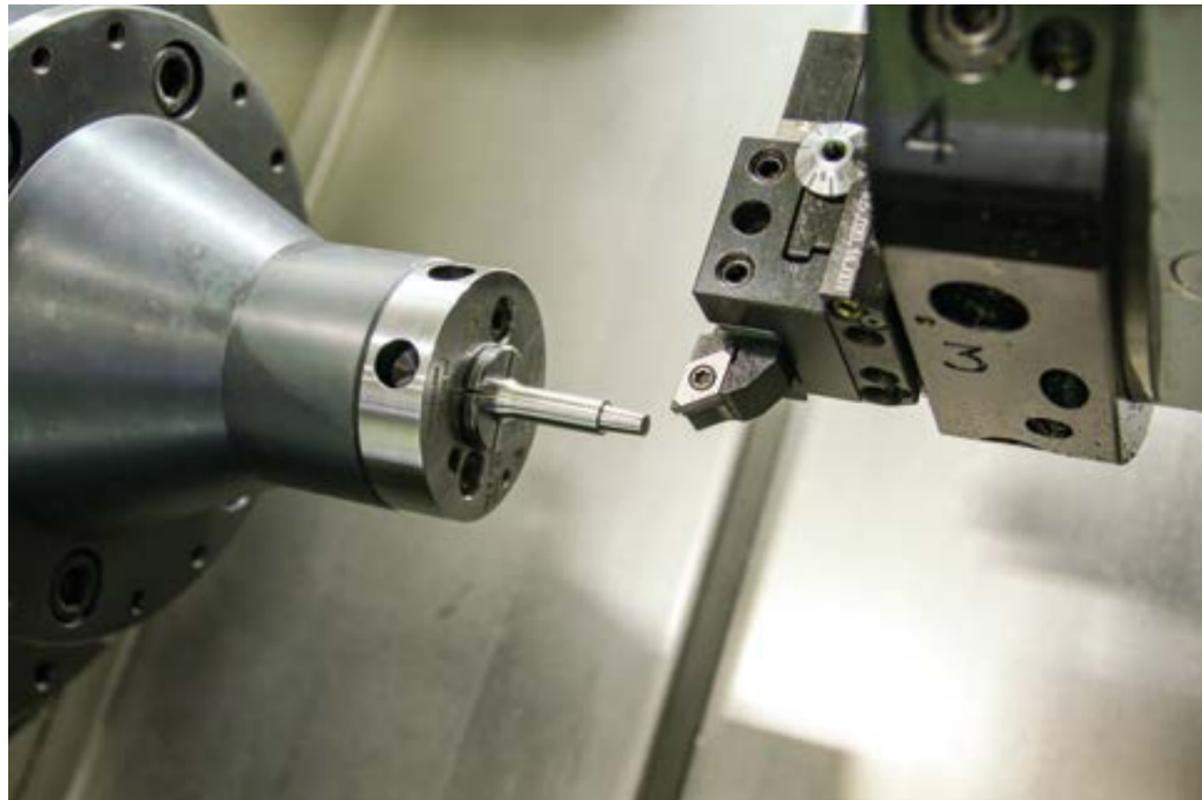
### Verschleißfreie hydrostatische Führungen

Hochpräzise hydrostatische Führungen mit einer Positioniergenauigkeit von 1 µm und einer Wiederholgenauigkeit von 0,2 µm. Diese Genauigkeit trägt wesentlich zur Formgenauigkeit Ihrer Werkstücke bei.

# Anpassungen

Mit einer großen Auswahl an Optionen können Sie die Maschine ganz auf Ihre Bedürfnisse abstimmen. Verfügbare Optionen sind unter anderem:

- Pneumatische und magnetische Spannsysteme
- Werkzeugwechsler mit bis zu 16 Positionen, mit oder ohne angetriebene Werkzeuge
- 2000 oder 8000 U/min Spindel(n)
- Reitstock und/oder Lünette
- Werkzeug- und Werkstückeinstellsysteme
- Späneförderer
- Fanuc CNC-Steuerung



## Erweiterte Anpassungen

Unsere erweiterten Optionen verbessern Ihre Produktivität, Flexibilität und Prozesssicherheit noch weiter.



### Automatisierung

Höhere Produktivität und niedrigere Kosten pro Werkstück werden durch unsere maßgeschneiderten Roboter- oder Quickmotion-Portalsysteme gewährleistet. Diese Systeme können auch mit statistischer Prozesskontrolle oder Nachbearbeitungsmessung ausgestattet werden.

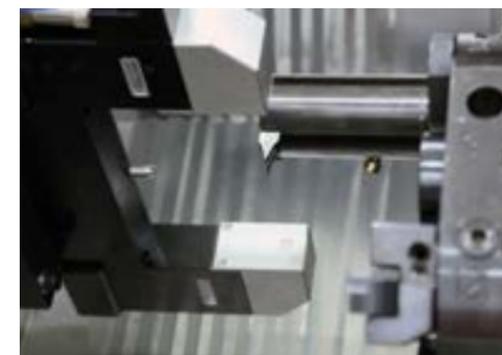
### Nachbearbeitungs-Techniken

Erzielen Sie eine durch Hartdrehen nicht erreichbare Oberflächengüte und -struktur durch die Integration einer Schleifspindel oder einer Steinfinish-Einheit. Sie sparen Kapitalkosten und Prozessschritte, da Sie keine separate Maschine benötigen.



### Optische Werkzeugvermessung

Diese Funktion misst die Position und den Verschleiß des Werkzeugs. Sie hilft bei der Erstellung von hochpräzisen Profilen mit einer Genauigkeit von weniger als 1 µm. Außerdem können Sie die notwendigen Korrekturen für abgenutzte Werkzeuge vornehmen.



### Live-Werkzeugüberwachung

Mit unserem Live Tooling Monitoring System können Sie Werkzeugverschleiß oder -beschädigung in Echtzeit überwachen. Dies steigert die Prozess- und Werkstückqualität erheblich und optimiert die Standzeit der Werkzeuge.

# Anwendungen

Die Mikroturn@-Maschinen sind vielseitige Maschinen, mit denen jede Art von Werkstück bearbeitet werden kann. Sie werden weltweit in der Hochpräzisionsindustrie eingesetzt zur Herstellung von Werkstücken wie z.B:

- Kugelgewindemuttern und Spindeln
- Lagerringe und Lagerrollen
- Hydraulikkomponenten
- Antriebswellen und Zahnräder
- Diverse Komponenten für den Werkzeug- und Formenbau

## Erreichbare Werkstücktoleranzen für gehärtete Stähle bis zu 70 HRC

- Form und Durchmesser :  $\leq 2 \mu\text{m}$
- Oberflächengüte (Ra) : 0,1 - 0,4  $\mu\text{m}$

Neck rings



Kugelgewindemuttern



Lagerrollen



Hydraulikkomponenten



Antriebswellen und Zahnräder



(Karbid) Ziehringe



Innen und Außen Ringe



# Erweiterte Dienstleistungen



Über lokale Servicenetzwerke und Servicetechniker steht Ihnen weltweit eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Verfügung. Auf diese Weise können wir schnell auf jedes Problem reagieren, Stillstandszeiten minimieren und eine hohe Maschinenverfügbarkeit garantieren.

## OEM-Teile

Ein großes Lager an Original-Ersatzteilen wird an strategische gelegenen Standorten vorgehalten, um eine schnelle Lieferung zu gewährleisten.

## Maintenance services

Unsere Serviceleistungen reduzieren das Risiko ungeplanter Ausfälle und Produktionsstillstände. Bei jeder Wartung erhalten Sie einen detaillierten technischen Bericht. Wir bieten:

- „Gesundheitscheck“ mit 15 Punkten
- Eine kleinere Wartung mit einer Überprüfung von 31 Punkten. Standardteile wie z.B. Filter werden ausgetauscht
- Eine große Wartung mit einer Überprüfung von 62 Punkten. Die Maschine wird gereinigt, Öl und Standard-Wartungsteile werden ausgetauscht

Diese Dienstleistungen können auch auf vertraglicher Basis durchgeführt werden. Die Wartung wird dann zu einem jährlich wiederkehrenden Zeitpunkt durchgeführt und es gibt weitere Vorteile wie z.B. Rabatten auf Teile und Arbeitszeiten.

## Schulung und E-Learning-Möglichkeiten

Wir schulen Sie zwar in den Bereichen Programmierung, Maschinenbedienung und Service damit Sie Ihre Maschine jederzeit optimal nutzen können. Wir bieten auch E-Learning-Optionen an, die Sie von jedem beliebigen Ort absolvieren können.

## Produktions- und Prozessoptimierung

Gemeinsam mit Ihnen prüfen wir, wie wir Ihren Prozess und Ihre Maschine an neue Anforderungen anpassen können. Prozesskontinuität ist dabei immer gewährleistet.

## Retrofit

Die Nachrüstung des CNC-Betriebssystems auf einer nahezu verschleißfreien Maschine ist eine wirtschaftlich attraktive Alternative. Das gibt jeder Maschine ein neues Leben und sichert die Versorgung von elektrischen Ersatzteilen für viele Jahre.





[www.danobat.com](http://www.danobat.com)

#### NIEDERLANDER

##### Hembrug

H. Figeeweg 1a+b  
2031 BJ Haarlem  
T + 31 23 5124900  
[sales@hembrug.com](mailto:sales@hembrug.com)

#### SPANIEN

##### Danobat

Arriaga kalea, 21  
E-20870 Elgoibar  
Gipuzkoa  
T + 34 943 748 044  
[danobat@danobat.com](mailto:danobat@danobat.com)

#### DEUTSCHLAND

##### Overbeck

Konrad-Adenauer-Str. 27  
35745 Herborn  
T + 49 (0) 2772 801 0  
[danobatoverbeck@danobat.com](mailto:danobatoverbeck@danobat.com)

#### ITALIEN

##### Danobat

Regione Cartesio, 58  
15012 Bistagno (AL)  
T + 39 0144 441615  
[danobatsrl@danobat.com](mailto:danobatsrl@danobat.com)

#### GROBBRITANNIEN

##### Danobat

1 Sturrock Way · Bretton  
Peterborough  
Cambs · PE3 8YF  
T + 44 (0) 1733 265566  
[danobatltd@danobat.com](mailto:danobatltd@danobat.com)

#### CHINA

##### Danobatgroup

Floors 1-2, No. 14, Lane 1155  
Changbang Road, Songjiang District  
201619 Shanghai  
T + 86 21 6111 8696  
[info-china@danobatgroup.com](mailto:info-china@danobatgroup.com)

#### USA & KANADA

##### Danobat

4080 Winnetka Ave.  
Rolling Meadows - Illinois 60008  
T +1 847 250 6168  
[danobatinc@danobat.com](mailto:danobatinc@danobat.com)

#### BRASILIEN

##### Danobat

Centro Empresarial Perdizes  
Rúa Turiassu, 591 / SI-42  
05005-001 São Paulo  
T +55 113 082 90 80  
[danobatltda@danobat.com](mailto:danobatltda@danobat.com)

#### MEXIKO

##### Danobat

Bundesautobahn 431 Km. 2+200 Lote 45  
Innovations- und Technologiepark, 76246 Querétaro  
T +52 442 615 3541  
[danobat@danobat.com](mailto:danobat@danobat.com)

#### INDIEN

##### Danobatgroup

Office No-7 · Business Avenue · 2nd Floor  
Niyoshi Park Road · Sanghvi Nagar · Aundh  
411007 Pune, Maharashtra  
T +91 20 2589 7648  
[danobatgroupindia@danobatgroup.com](mailto:danobatgroupindia@danobatgroup.com)

**DANOBATGROUP**

