FACTS

Richtig investieren ...

Lean
Production

We will
support you

FACTS

06.2020 | DE

... günstig produzieren

LEHMANN®

Schweizer Drehtischtechnik

Seit 1974

pL LEHMANN ist eine mittelständische Unternehmung und seit über 40 Jahren auf Drehtische spezialisiert:

1960 Gründung – Lohnfertigung
1973 Umwandlung in AG
1974 Vorstellung der ersten NC-gesteuerten Drehtische HUST
1980 Neubau Fabrikationshalle
1986 Entwicklung Serie 400
1988 Eintritt 2. Generation in Geschäftsführung
1997 Neubau Montagehalle
2000 Entwicklung Serie 800 (Direct Drive bis 10'000 min^{-1})
2002 Firmenübernahme 2. Generation
2003 Entwicklung Serie 700 (Direct Drive bis 800 min^{-1})
2008 Anbau Bürogebäude
2010 Entwicklung Serie 500
2011 Beginn der Internationalisierung / Lean Production
2013 Entwicklung Highspeed-Version der Serie 500
2016 Erweiterungsbau Fabrikation
2017 Vorstellung Serie 600
2019 Vorstellung AM-LOCK und Serie 900 DD bis 5'450 min^{-1}

pL LEHMANN ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen in zweiter Generation und in über 20 Ländern präsent (siehe Rückseite dieses Katalogs).

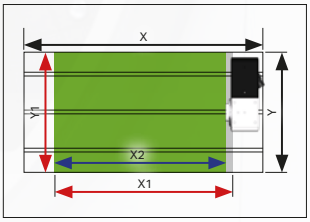
Das Unternehmen ist typisch schweizerischen Werten verpflichtet:
+ Fertigungstiefe – über 90% in-house entwickelt und hergestellt
+ Produktqualität – zuverlässig, dauerhaft, sicher
+ Hightech – Industrie 4.0-tauglich, automatisierbar
+ Innovation – am Puls der Zeit, anpassbar, Trendsetter
+ Nachhaltigkeit – langfristige Geschäftspolitik, umweltbewusst
+ Grundwerte – ehrlich, korrekt, fair

Mehr siehe www.lehmann-rotary-tables.com.

* von pL ausgebildete und ausgerüstete Verkaufs- und Servicepartner (VAR – value added resellers oder VAP – value added partners)

Selection Guides

pL LEHMANN bietet detailliert ausgearbeitete Selection Guides für über 30 Maschinenmarken



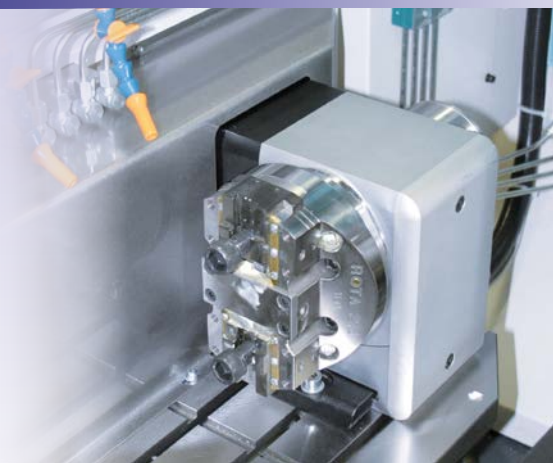
Weitere pL-Produkte

DD Serie

AM-LOCK

LEHMANN®

Swiss Quality seit 1974



EA-510.L auf Brother TC-31B

Schritt 1 – Welches Maschinenkonzept?

Typische Einsatzgebiete und Werkstücke 4
Evaluation des Bearbeitungszentrums 6
Für kleine bis mittlere Werkstücke ist vertikal einfach genial 8

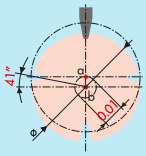
Schritt 2 – Welche Drehtisch-Technologie? DD oder PGD?

Direktantrieb-Drehtisch (DD) oder Getriebe-Drehtisch (PGD)? 10
Bewährte DD-Technik innovativ verpackt ... 12

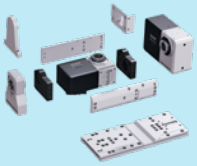
Schritt 3 – Warum pL LEHMANN?

DD-Drehtisch im Vergleich 12
Grösse und Gewicht – EA-Drehtisch im Vergleich 14
Grösse und Gewicht – T-Drehtisch im Vergleich 15
Lagerung & Spindelklemmung – Vergleich 16
Transportlast / Axialkraft / Kippmoment 17

Schritt 4 – Weitere USP's von pL LEHMANN?



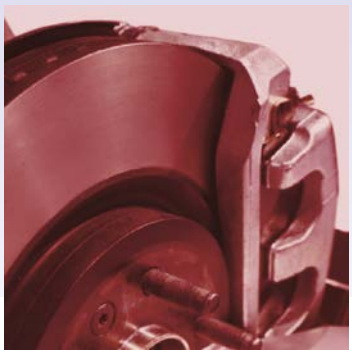
ISO 10 360



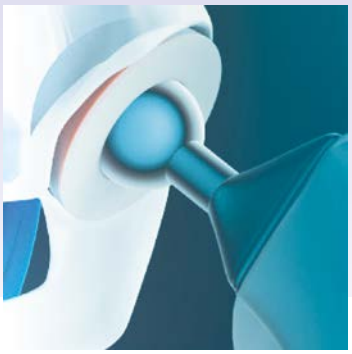
ROTOLUTION & ROTOMATION

Teilgenauigkeit 18
Messtechnik-Anwendungen 20
Baukastensystem «combiFlex®» 22
Technik von aussen 24
blackBOX – der nutzbringende Assistent 25
Technik von innen 26
Wirtschaftlichkeit 28
Spindelsystem und Zubehör 29
Standardisierte Sonderlösungen – neuer pL-Service 30
ROTOMATION 32
Typische Anwendungen 36
Vertrieb und Service 38

Technische Änderungen im ganzen Katalog ohne Vorankündigung vorbehalten

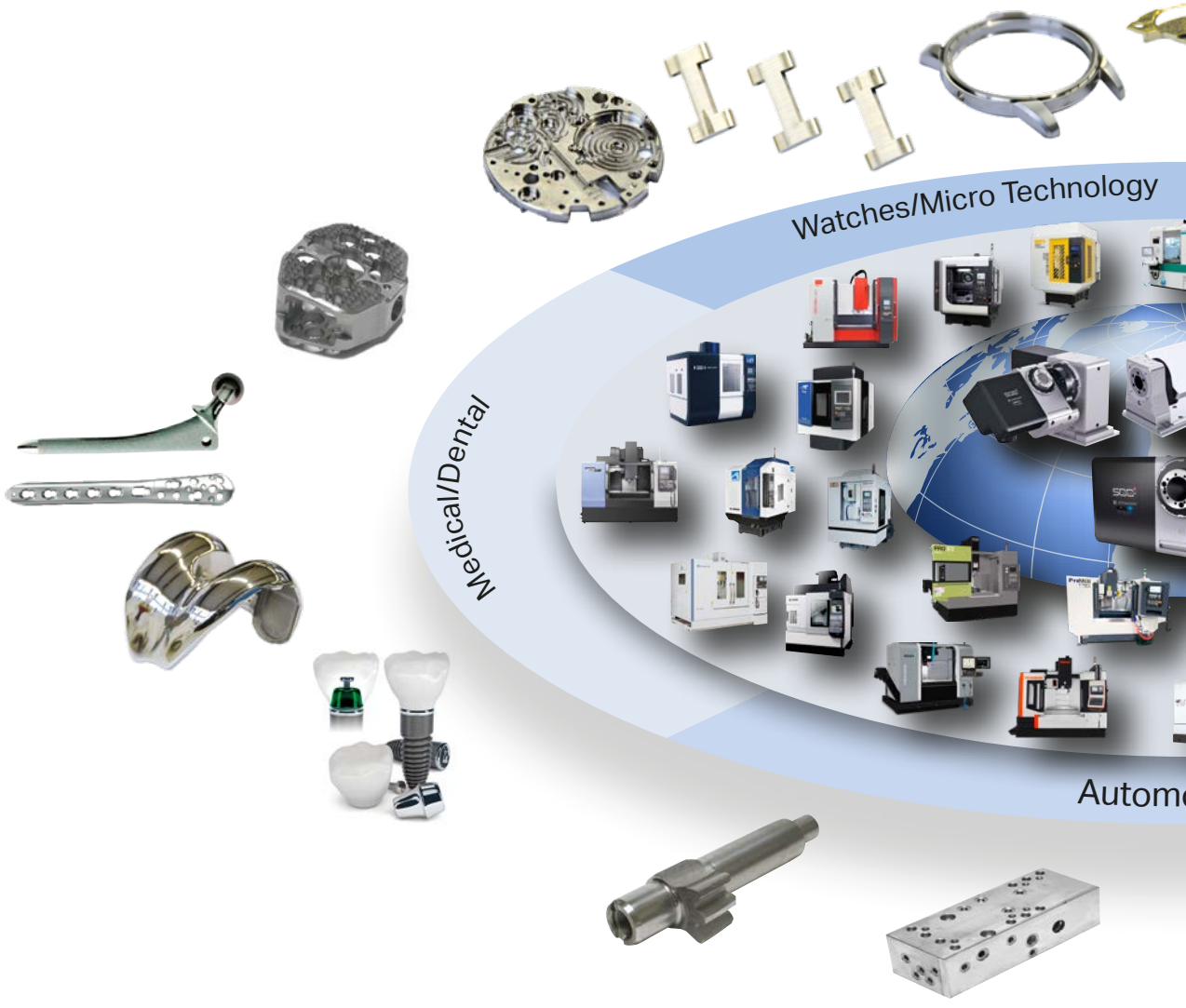


Automotive



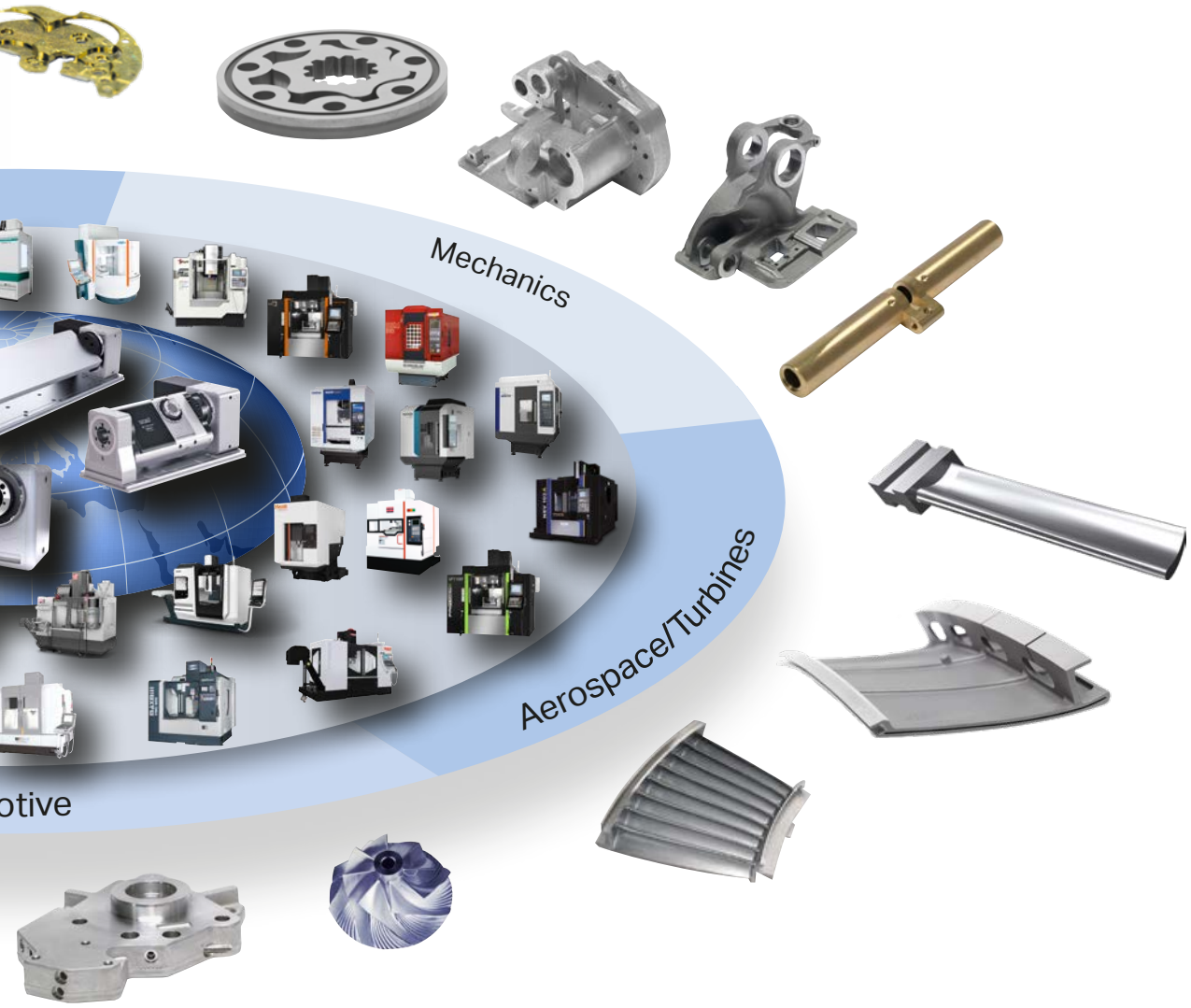
Medical/Dental

Watches/
Micro Technology

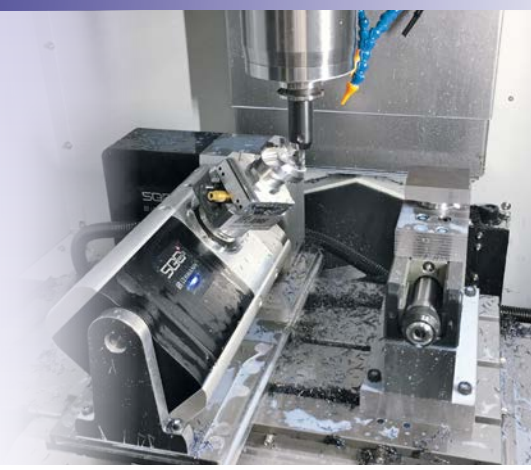


Aerospace/Turbines

Mechanics

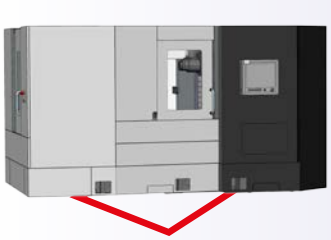
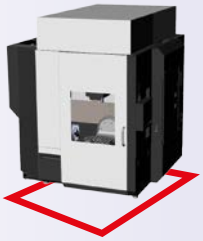


Facts zur Evaluation eines Bearbeitungszentrums



Alle %-Angaben bzw. Farbhinweise empirisch ermittelte, unverbindliche Richtwerte, meist Mittelwert zu Mittelwert

Maschinen-Stellfläche

Horizontal-BAZ	5-Achs-BAZ	3+2-Achs-Vertikal-BAZ	3+2-Tapping Center
			
6 – 25 m²	**5 – 15 m²**	**4.5 – 8 m²**	**3.2 – 5 m²**
+60 ... +200 % gegenüber rechts	**+50 ... +100 %** gegenüber rechts	**–30 %** gegenüber links	**–50 %** gegenüber links

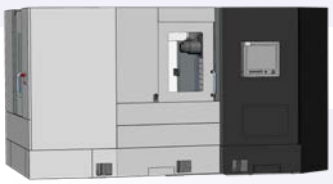
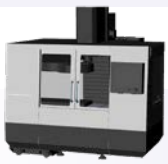
Investitionskosten 5-achsig (bezieht sich primär auf 5-Achs-BAZ; Horizontal-BAZ meist teurer)

150'000 bis 500'000		**150'000 bis 300'000**	**90'000 bis 250'000**
+44 ... +91 % gegenüber rechts		**–31 %** gegenüber links	**–48 %** gegenüber links

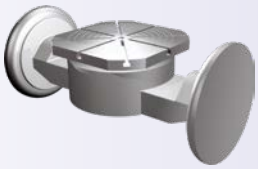
Gewicht typischer Bearbeitungszentren

4'500 bis 9'000 kg		**3'000 bis 6'000 kg**	**2'000 bis 4'000 kg**
+50 ... +100 % gegenüber rechts		**–30 %** gegenüber links	**–50 %** gegenüber links

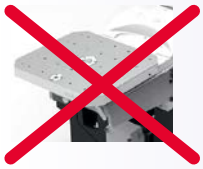
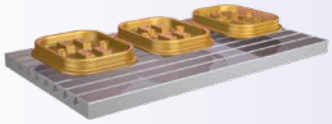
Zwei Maschinen in Einem: **3+2 = 8** denn:
3-Achs-VBZ + 5 Achs-VBZ, ganz nach Bedarf der Anwendung

Horizontal-BAZ	5-Achs-BAZ	3+2-Achs-Vertikal-BAZ	3+2-Tapping Center
			

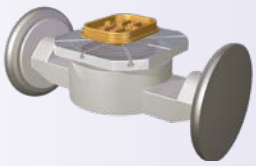
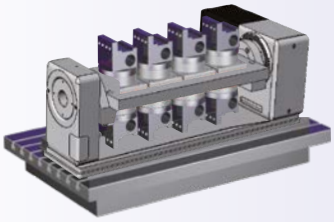
Arbeitstischgrösse

Horizontal-BAZ	5-Achs-BAZ	3+2-Achs-Vertikal-BAZ	3+2-Tapping Center
			
Ø300 – 620x620 mm 0.07 – 0.38 m²	Ø300 – 620x620 mm 0.07 – 0.38 m²	800x400 – 1100x600mm 0.32 - 0.66 m²	ca. 650x400mm ca. 0.26 m²
–18 ... –50 % gegenüber rechts	**–18 ... –50 %** gegenüber rechts	**+100 %** gegenüber links	**+20 %** gegenüber links

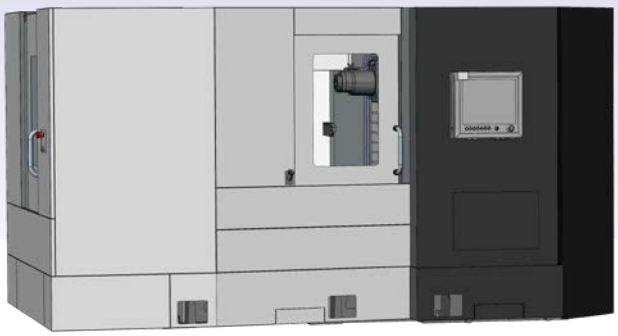
3-achsige Mehrteilebearbeitung

Horizontal-BAZ	5-Achs-BAZ	3+2-Achs-Vertikal-BAZ	3+2-Tapping Center
			
Bearbeitung von oben nicht möglich; hierfür ist ein Spannturm (siehe unten) zwingend	Tischgrösse nur für Einzelauf-spannung ausreichend	Grosse Tische erlauben Mehrfachaufspannungen	

4-achsige Mehrteile- und Mehrseiten-Bearbeitung

Horizontal-BAZ	5-Achs-BAZ	3+2-Achs-Vertikal-BAZ	3+2-Tapping Center
			
oben meist keine Abstützung möglich – Vibrationen?	Tischgrösse oft nur für Einzelteile oder wenige Teile ausreichend		

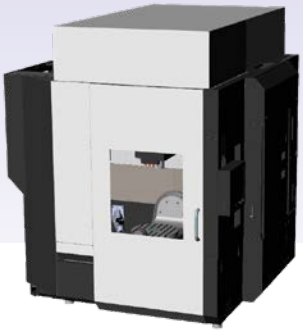
Horizontal-BAZ



Pluspunkte Horizontal

– Kapazität ab Start sehr hoch
– Automation ab Werk
– Hoher Automatisierungsgrad

5-Achs-BAZ



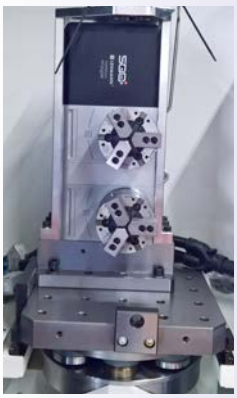
Pluspunkte 5AX

– Grosse Teile bearbeitbar
– Schwerere 5-AX-Bearbeitung möglich
– einfachere Inbetriebnahme

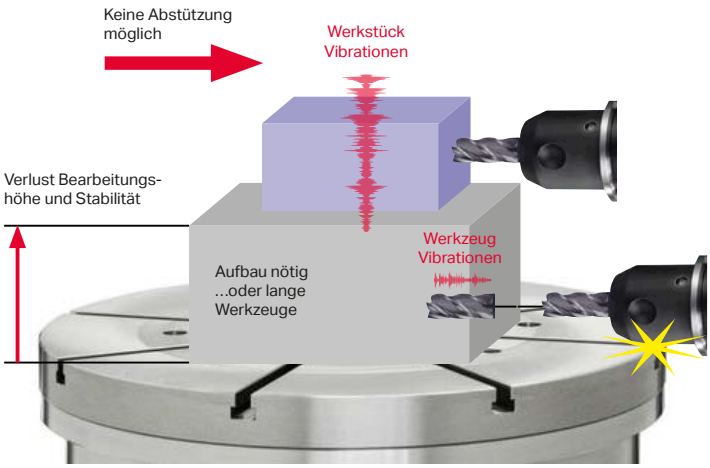
Alternative

Aus 4-achsigem Horizontal-BAZ ein 5-Achs-BAZ machen: Nutzen und Freiheitsgrad erhöhen

5. Achse einspindlig auf Horizontal-BAZ



5. Achse doppelspindlig auf Horizontal-BAZ



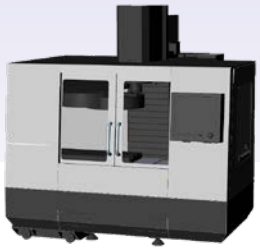
Für kleine Werkstücke muss Werkstück vorgebaut oder ein langes Werkzeug eingesetzt werden – beides führt zu Vibrationen und Genauigkeits- und Oberflächenverlust

Gegenlager zur Abstützung nicht möglich

6. Seite bearbeiten nicht möglich

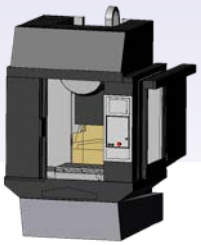
3-Achs-VBZ + Drehtisch

3-Achs-VBZ (TC) + Drehtisch



Pluspunkte 3+ versus Horizontal

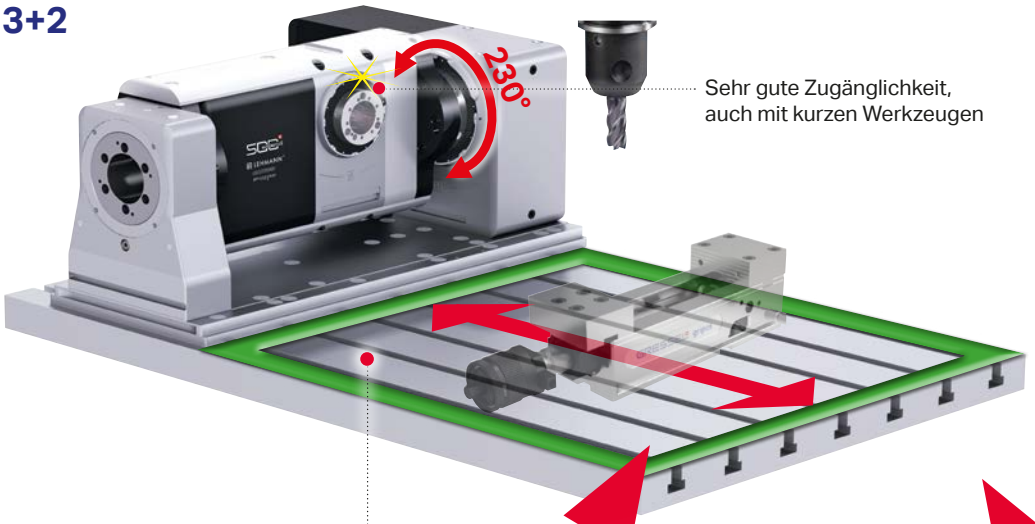
– Geringe Start-Investition
– Erweiterbar & skalierbar
– Kurze Amortisationszeit



Pluspunkte 3+ versus 5AX

– Höchste Universalität & Effizienz
– Wellenbearbeitung
– Komplettbearbeitung inkl. 6. Seite
– Spannbrücken- & -turmbearbeitung

3+2

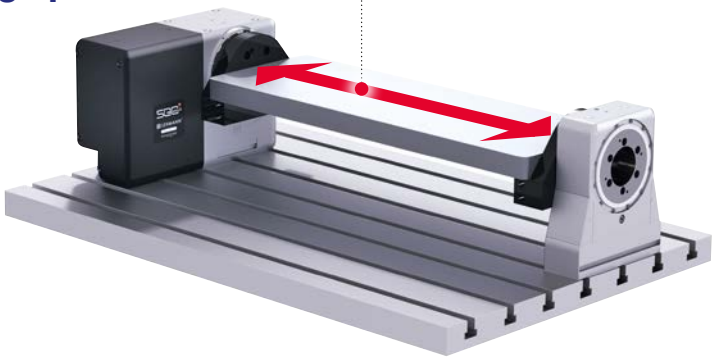


Sehr gute Zugänglichkeit,
auch mit kurzen Werkzeugen

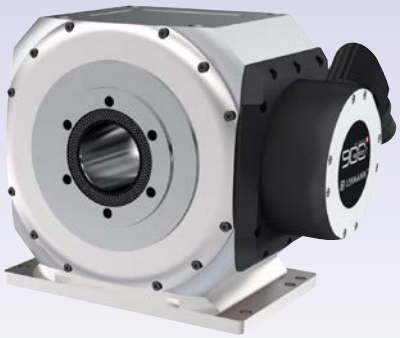
Viel Freiraum für
Werkstücke und Vorrichtungen

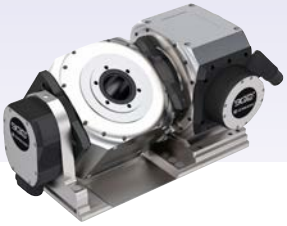
Bei Bedarf
Schraubstock oder
Spannbrücke

3+1



1. Drehzahl über 200 bis 5'000 min^{-1}
2. Hohe Einschaltdauer bis 100 %
3. Höhere Crash-Resistenz





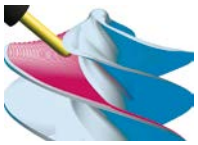
Technologie-Kombination

Nebenzeiten reduzieren, Durchlaufzeiten erhöhen, Profit steigern: alles in einer Aufspannung, auf derselben Maschine!

Fräsen / Bohren

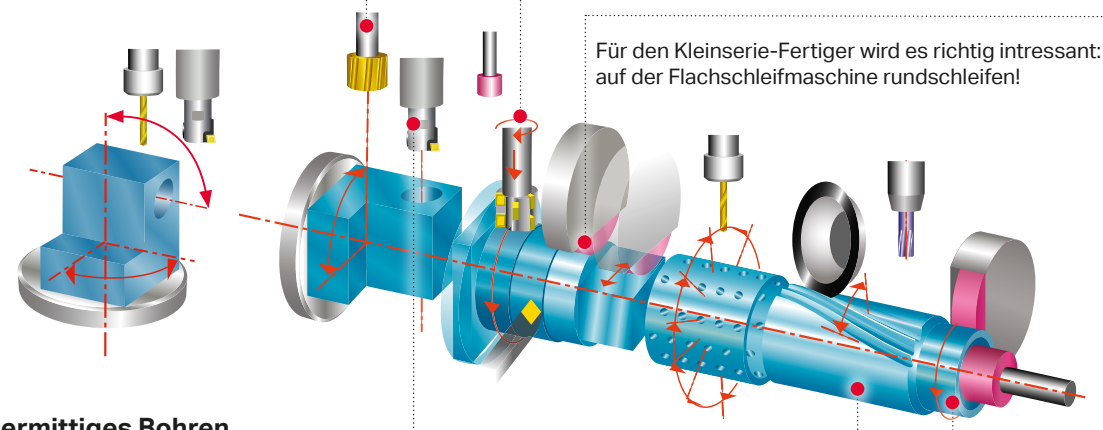
Drehen und Drehfräsen

Impeller-Bearbeitung



Rundschleifen auf Flachschleifmaschine

Für den Kleinserie-Fertiger wird es richtig intressant: auf der Flachschleifmaschine rundschleifen!

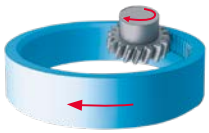


Aussermittiges Bohren

...dank kräftiger Spindelklemmung

Wälzschälen

Hocheffizientes Verfahren für die Herstellung von Getrieben aller Art

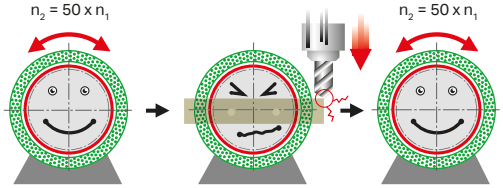


Werkzeugschleifen

Problemlos Nuten und Fasen schleifen im Pendelverfahren, dann noch eine Rundschliffphase dran! All in one.

Aussen- und Innenschleifen

Ergänzende Schleifaufgaben um echte Komplettbearbeitung machen zu können



kein Getriebe hat auch Vorteile:
unempfindlicher gegen Crash

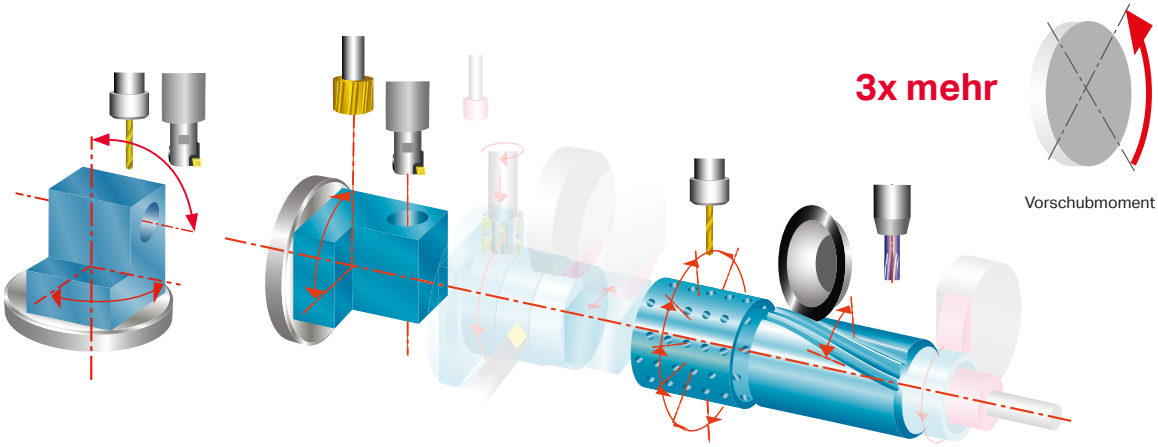
1. Mit 1 Drehtisch alles machen
2. Kostengünstig
3. Einfache Inbetriebnahme

Vielseitige und effiziente Anwendungen

Seit Jahrzehnten tausendfach bewährt, ideal für Positionierbetrieb und kurze Simultanbearbeitungen. Auf über 1'000 verschiedene Modellen von Bearbeitungszentren bzw. über 200 Maschinenmarken installiert

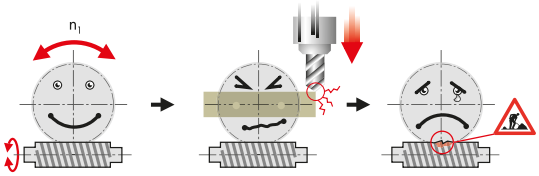
Alles in Einem

+ Dank grossem Übersetzungsverhältnis bis 180:1 viel höhere Drehmomente übertragbar
+ Dadurch viel breiterer Anwendungsbereich
+ Lastwechsel (z.B. unterschiedliche Exzentrizitäten) erfordern keine Re-Parametrierung



Einfacher

+ Maschinenseitig keine besonderen Vorkehrungen nötig (z.B. Temperaturüberwachung, back-current...)
+ unkomplizierte Inbetriebnahme und Tuning
+ weniger anfällig auf Lasteinflüsse



Kostengünstiger

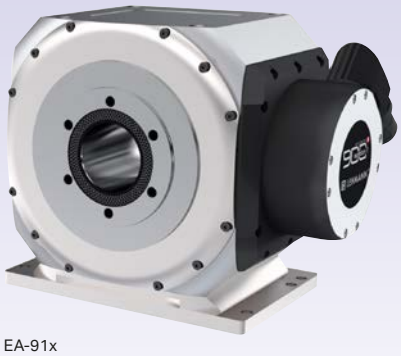
+ kein Kühlaggregat nötig
+ kleinere Antriebsverstärker
+ geringere Sicherheitsanforderungen

Neben vielen Vorteilen:
nach heftigen Kollisionen kann Getriebe beschädigt sein

Volldicht, super-schnell, sicher, vielseitig und service-freundlich – für Industrie 4.0

Alle %-Angaben bzw. Farbhinweise empirisch ermittelte, unverbindliche Richtwerte, meist Mittelwert zu Mittelwert

Alle Argumente gelten für EA und T1



EA-91x

Andere

pL LEHMANN

Drehzahlen

Für Dreh- und Schleifbearbeitung geeignet

150...400 min^{-1}

Für Dreh- und Schleifbearbeitung geeignet

2'000... 5'400 min^{-1}

Kompatibilität

???

Meistens nur für Fanuc nicht DDR-kompatibel

FANUC

Auch mit FANUCWinkel-messsystem erhältlich – 100% DDR-kompatibel!

YASKAWA

SIEMENS

MITSUBISHI ELECTRIC

Safety integrated

Energieausfall – Spindel klemmt beschädigungsfrei, Werkstück hält

Industrie 4.0

???

wenig oder keine Sensorik, kaum Erfahrung

100 %

Industrie 4.0 kompatibel
10 Jahre Erfahrung

Jeder pL-LEHMANN-Drehtisch ist standardmässig mit einer pL-iBox ausgerüstet

Produktivität und Verfügbarkeit steigern, Ausfallzeiten und Unterhaltskosten senken

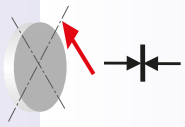
Alle Argumente gelten für EA und T1

T1-91x915 TAP9

Andere

pL LEHMANN

Spindelklemmung



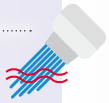
???

Notfall: von 2'000 auf 0 ohne Schaden

Lösen: 4.5 bar Luft
Notfall: von 2'000
auf 0 ohne Schaden

900 Nm

Dichtigkeit

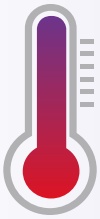


???

... auch wenn Maschine ausgeschaltet

IP 67

Temperaturverhalten

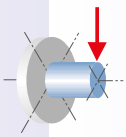


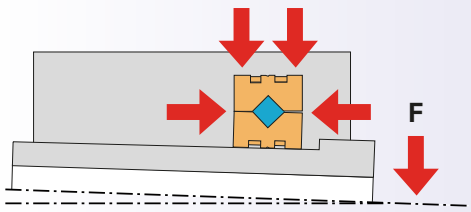
???

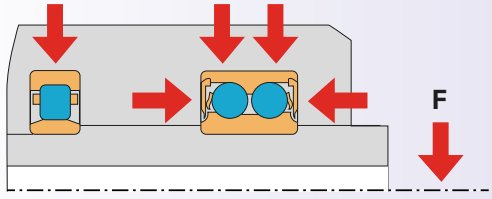
Testergebnis: ohne Einsatz von Kühlgerät

ED 50 %
1'500 min^{-1}

Lagertechnik







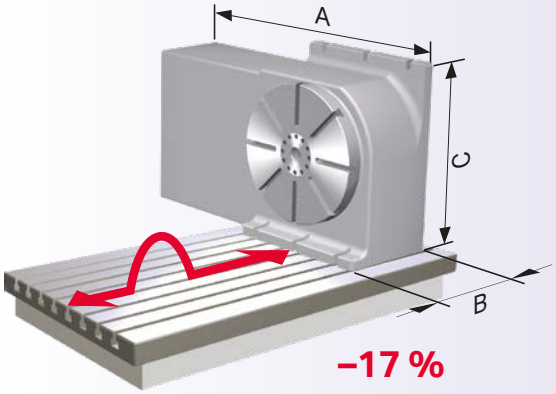
Weniger Modelle, leichtere Gewichte, kleinere Standfläche ... kleinere Maschine reicht!

Alle %-Angaben bzw. Farbhinweise empirisch ermittelte, unverbindliche Richtwerte, meist Mittelwert zu Mittelwert

4. Achse auf dem Maschinentisch

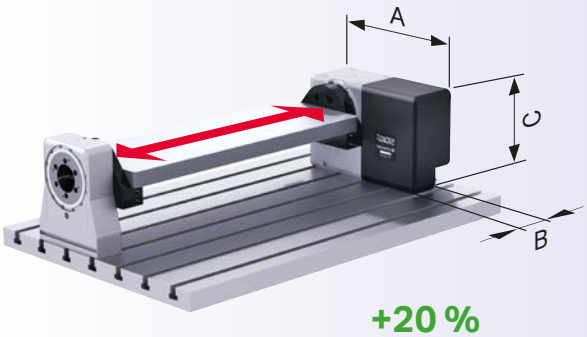
Platzbedarf

Andere



–17 %

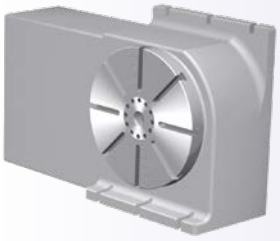
pL LEHMANN

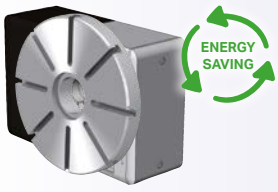


+20 %

Gewicht

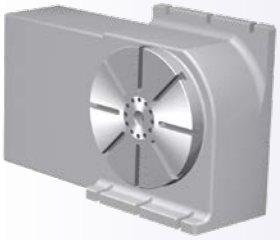
Je kleiner der Drehtisch für das spezifische Teilespektrum, desto energieeffizienter ist er – kleinere zu bewegende Masse





–36 %

Industrie 4.0 Kompatibiltät



???

wenig oder keine Sensorik, kaum Erfahrung

Jeder pL-LEHMANN-Drehtisch ist standardmässig mit einer pL-iBox ausgerüstet

100 %

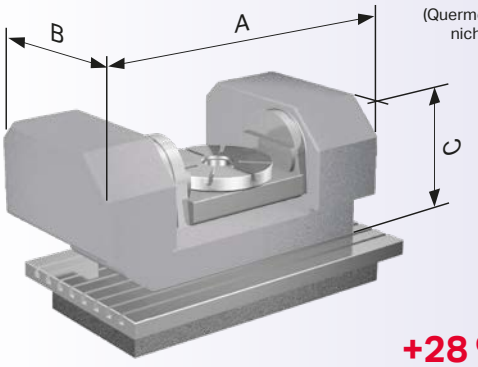
Industrie 4.0 kompatibel
10 Jahre Erfahrung

Kompakt, kräftig, zugänglich …
mehr Produktivität, höhere Werkstückgenauigkeit

4. + 5. Achse auf dem Maschinentisch

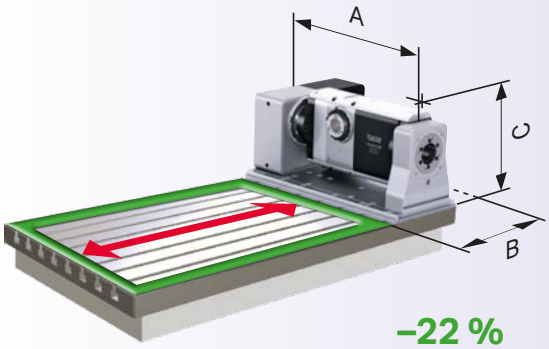
Platzbedarf

Andere



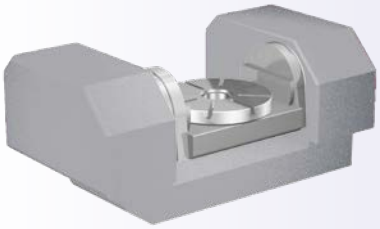
+28 %

pL LEHMANN



–22 %

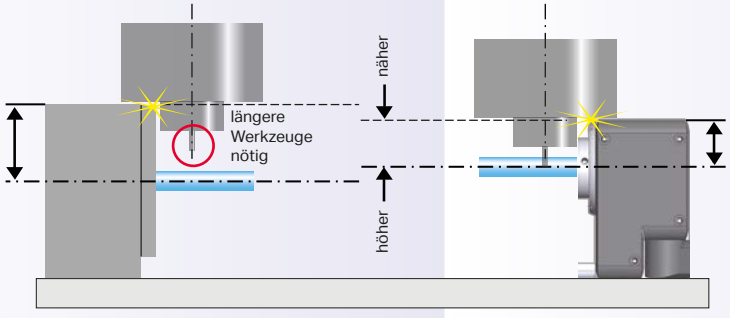
Gewicht



+50 %

–30 %

Zugänglichkeit von oben

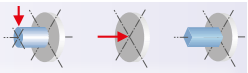


+58 %

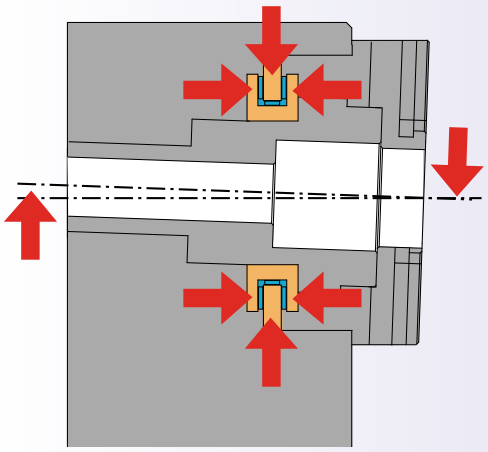
–37 %

Optimale Lagerung sowie kräftige Spindelklemmung für mehr Zerspanungsleistung und höhere Präzision

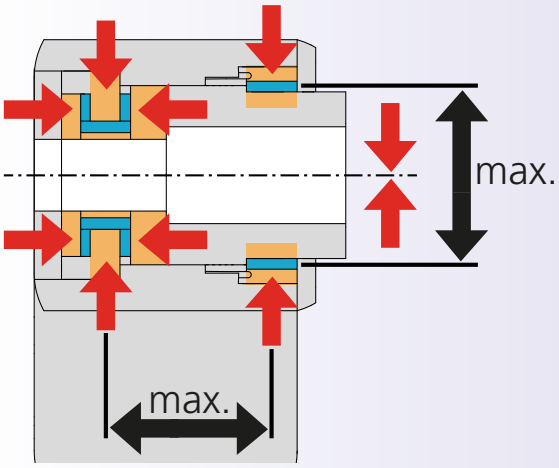
Lagertechnik – das Herzstück



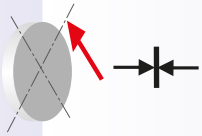
Andere



pL LEHMANN

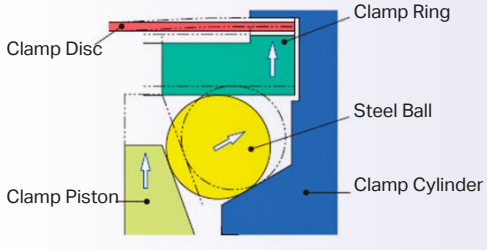


Kräftige Spindelklemmung

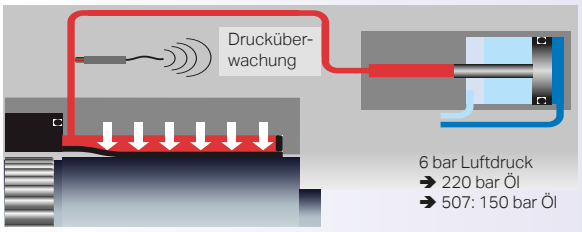


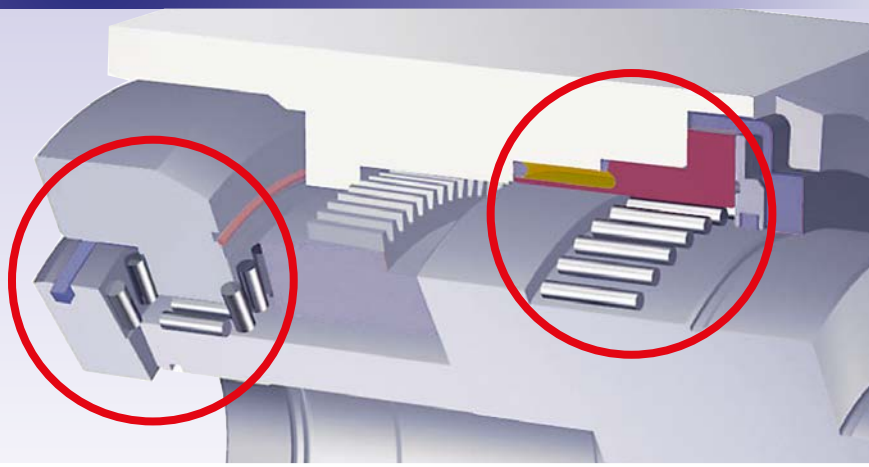
–50 %

+100 %

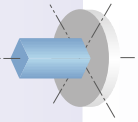


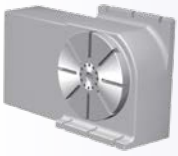
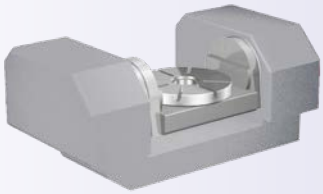
Beispiel anderer Klemmprinzipien



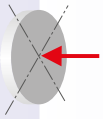


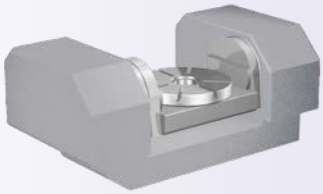
Transportlast



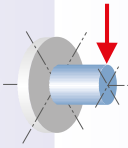
Andere		pL LEHMANN	
			
–50 %	–26 %	+100 %	+35 %

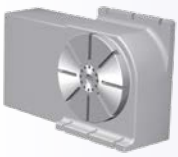
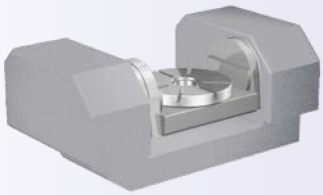
Axialkraft



			
–72 %	–67 %	+357 %	+300 %

Kippmoment

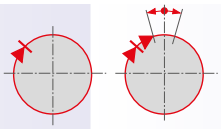


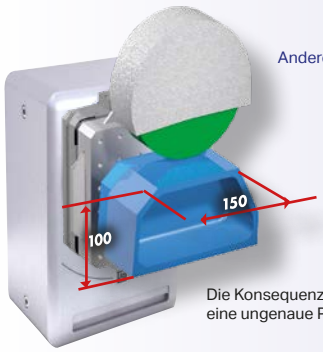
			
–70 %	–74 %	+220 %	+280 %

Hohe Teilgenauigkeit erfordert einen hohen Rundlauf

TF-507510.LL fix auf Moore

Teil- und Wiederholgenauigkeit

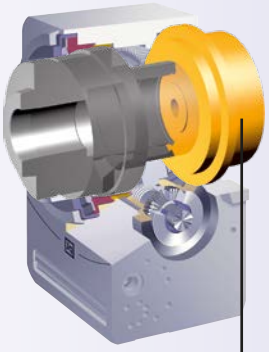




Andere

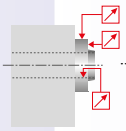
Die Konsequenz ist eine ungenaue Parallelität.

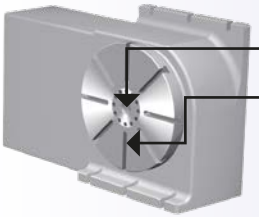
pL LEHMANN



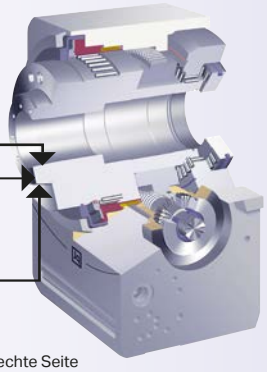
± 1.5"	=	0.0014	mit Winkelmesssystem 8	± 1.5"
± 2.5"	=	0.0023	mit Winkelmesssystem 2	± 2.5"
nicht erhältlich	=	0.006...0.011	mit mech. erhöhter Genauigkeit	± 6 ... 12"
ähnliche Werte	=	0.009...0.018	mit mech. Standard-Genauigkeit	± 10 ... 20"

Rund- und Planlaufgenauigkeit





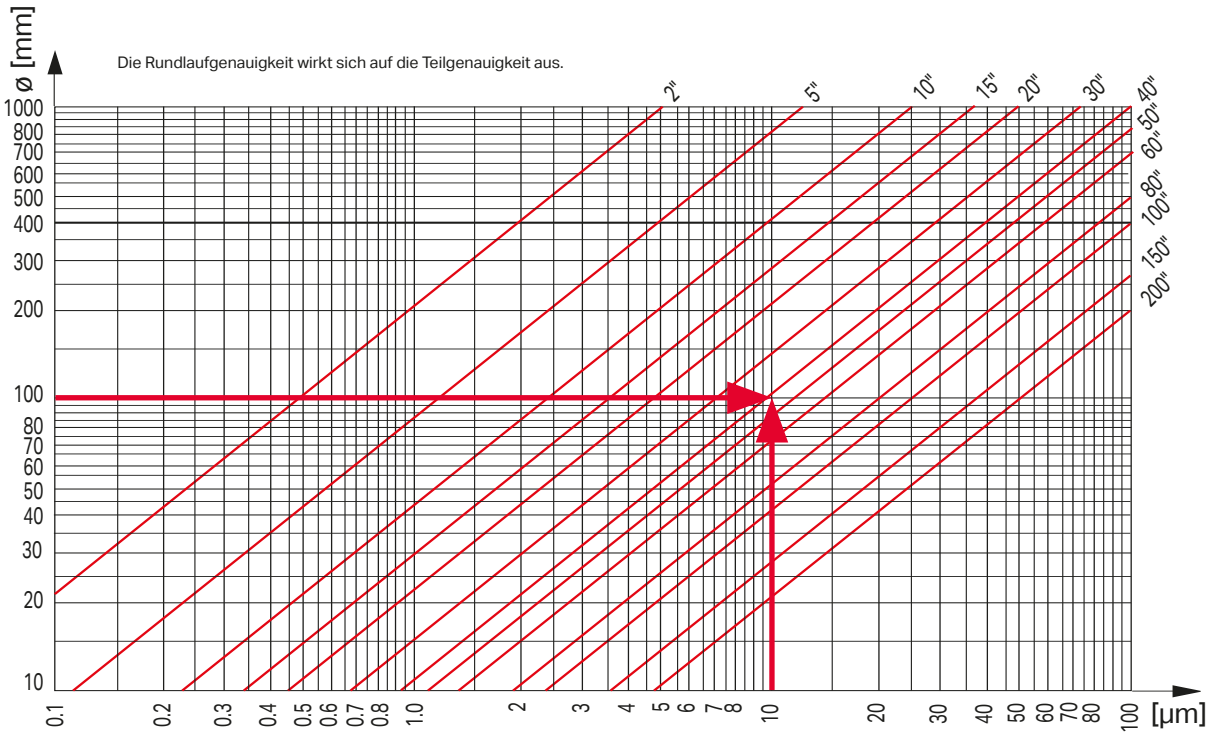
	Optional	Standard
	0.003 (0.002)	0.006
0.006/Ø100	0.003 / Ø100	0.006/Ø100
	0.003 (0.002)	0.006



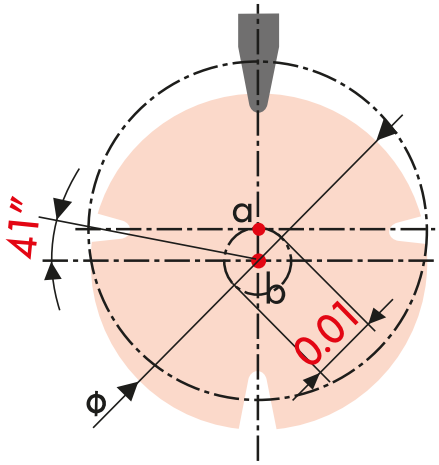
Visualisierung siehe Grafik rechte Seite

Messmethode der Getriebegenauigkeit nach VDI/DGQ 3441 oder ISO 230-2

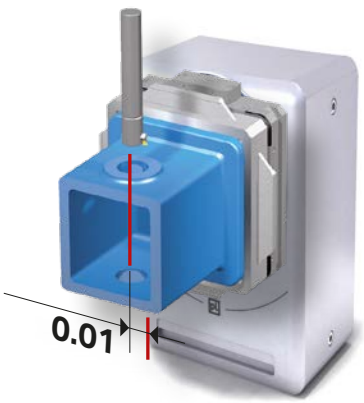
Teilgenauigkeitsfehler wegen Rundlauf



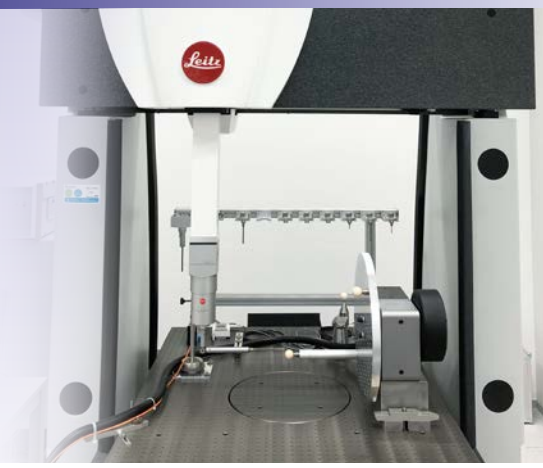
Beispiel: Werkstück-ø 100mm, Rundlauffehler 0.01mm = zusätzlicher Fehler am Werkstück bis ca. 41"



a) effektives Drehzentrum
b) Spindel-/Werkstückzentrum

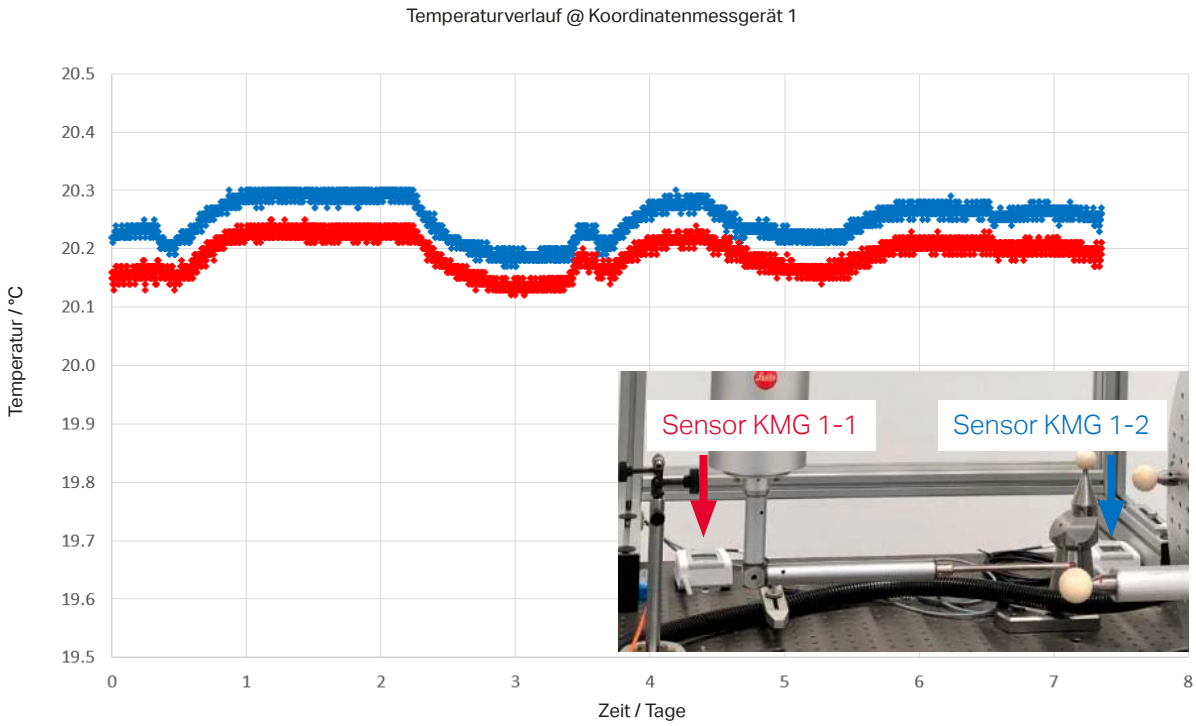


Die Konsequenz am Werkstück
ist ein Bohrungsversatz.

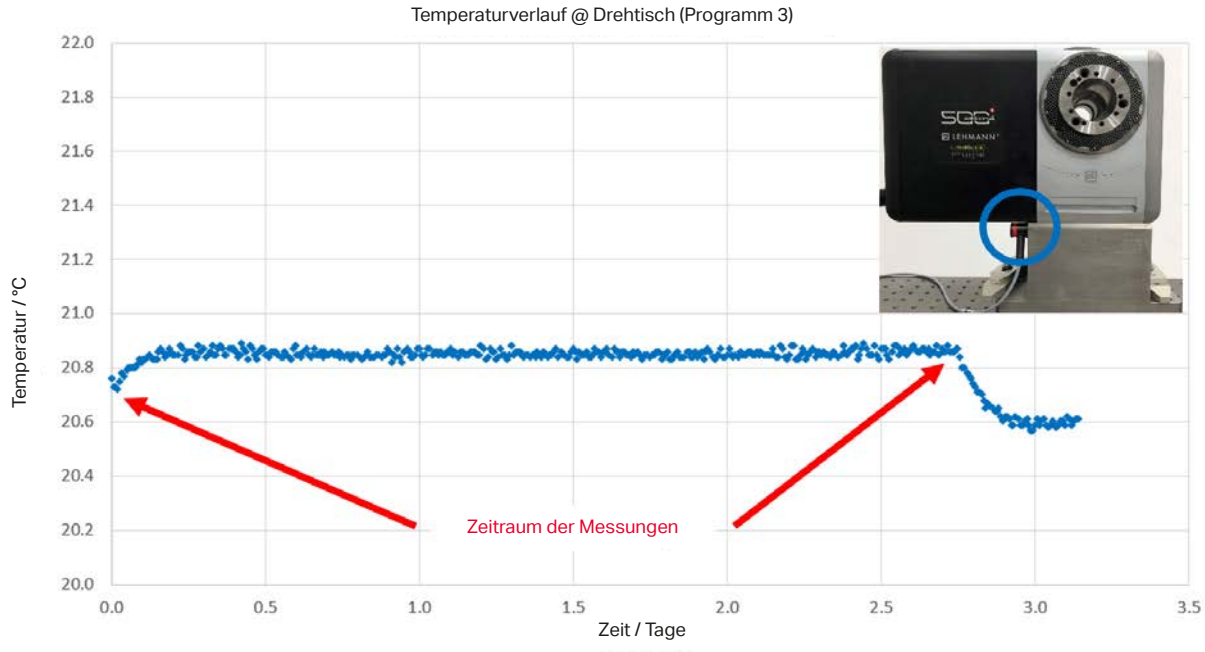


Für hochpräzise Messaufgaben: exzellente Wiederholbarkeit, minimaler Wärmegang

Prüfberichte nach ISO 10 360 auf Anfrage verfügbar

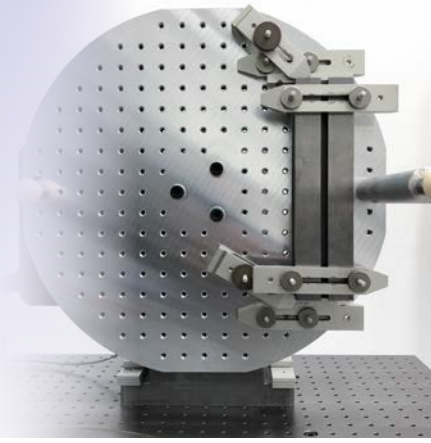


Raumtemperatur während Messprozess

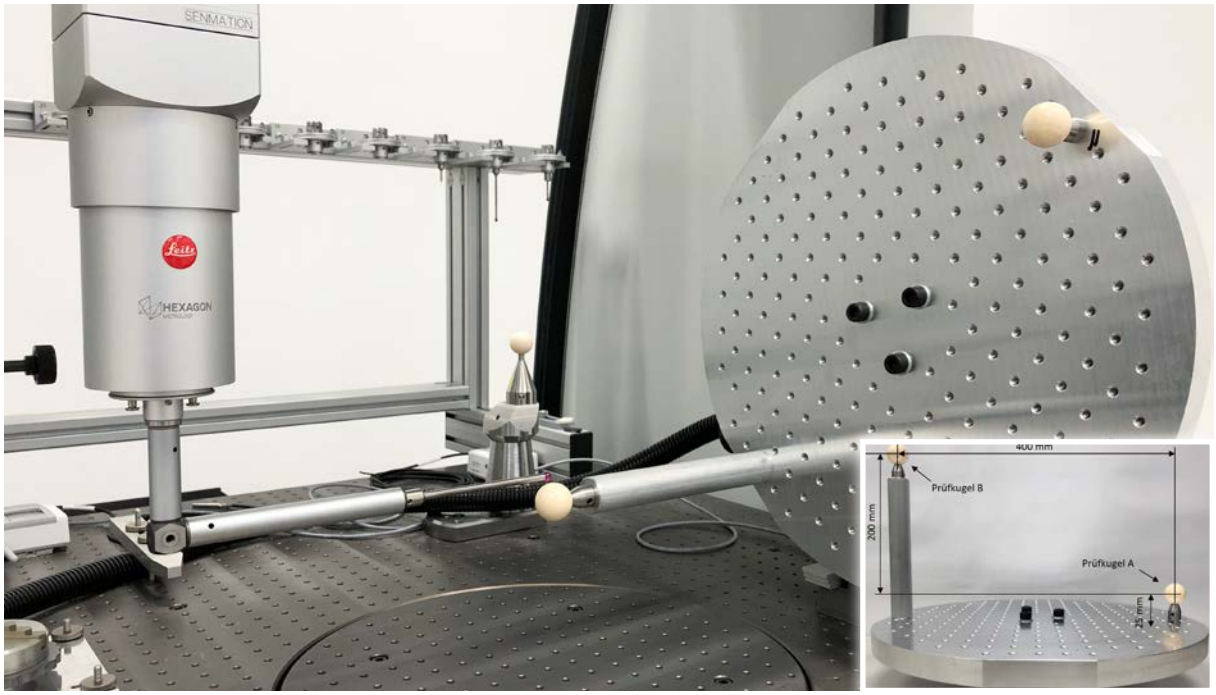


Temperaturverlauf an kritischer Stelle des Drehtisches über mehrere Tage

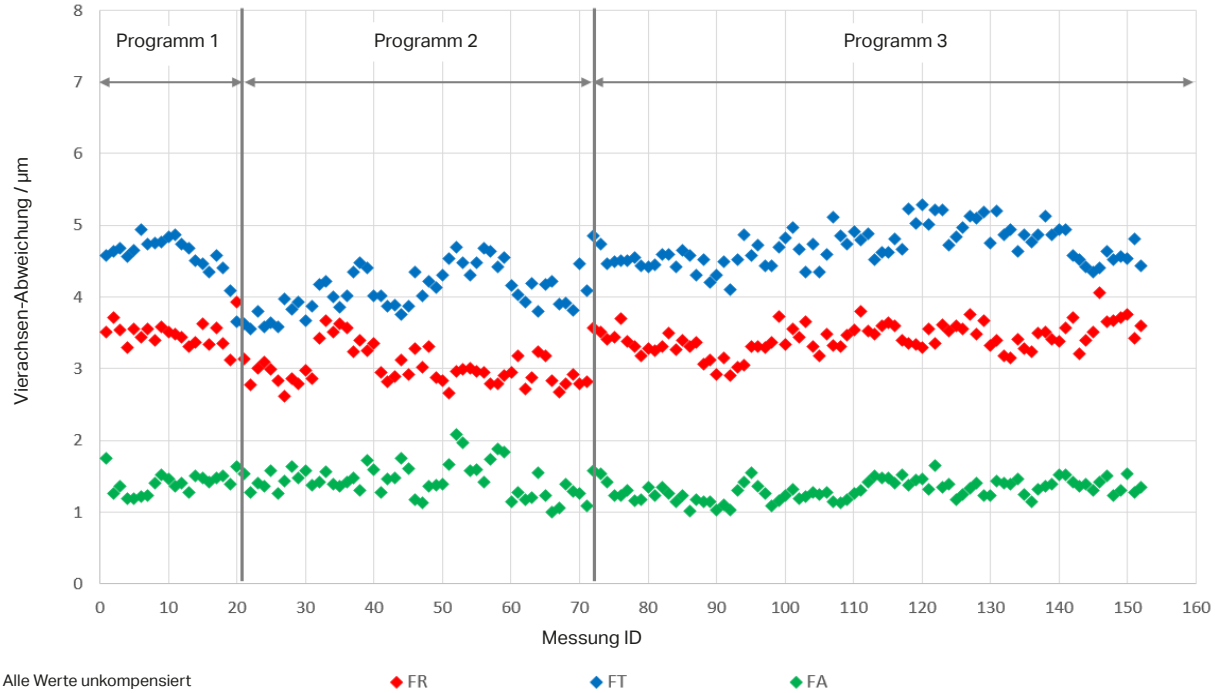
Vermessen in zertifiziertem Messlabor mit unterschiedlichen Programmen auf Leitz PMM-C 12.10.07



(Lasten, Zyklen, Dauer, Klemmung, Winkelmesssystemen usw.)



Leitz PMM-C 12.10.07 - EA-510



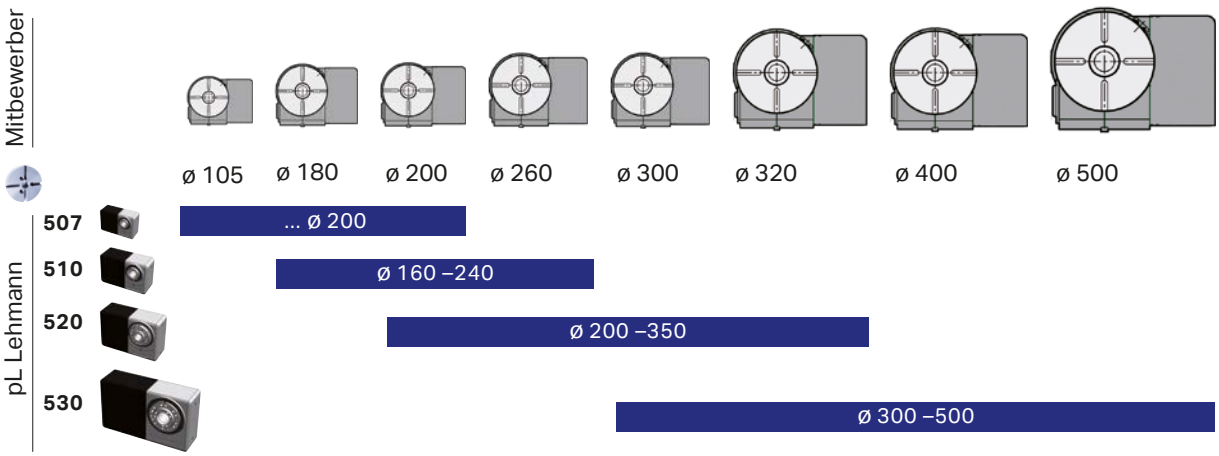
Alle Werte unkompensiert

Wenige Baugrössen – mehr Möglichkeiten

Ihr Nutzen

+ Anwender: gleiche Vorrichtungen, einfacherer Service
+ OEM: weniger Lager, einfacher in Service und Unterlagen

4 Baugrössen von pL



Baukastensystem «combiFlex®»

«CombiFlex"» ermöglicht jederzeit, auch nach Jahren einen passenden Umbau.

Hohe Werterhaltung: jederzeit anpassbar, nur 4 Baugrössen ø100 – 500 mm – über 420 Standard-Konfigurationen realisiert

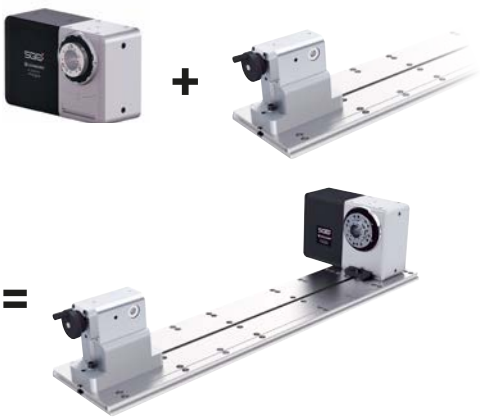
EA ➔ TF TIP

TF TIP ➔ T1 TAP

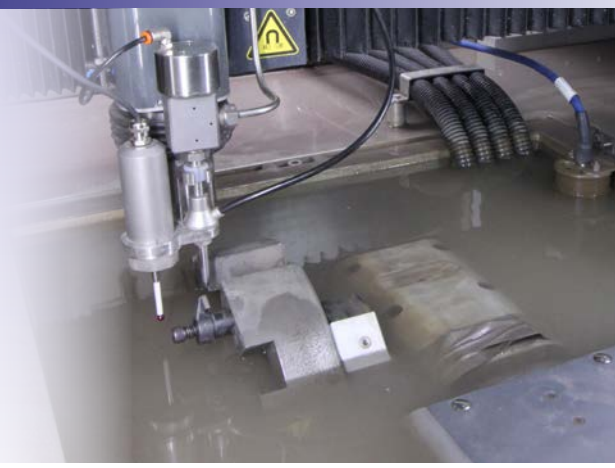
EA ➔ EA mit rotoFIX

TF TIP ➔ T1 TOP

EA ➔ EA mit longFLEX



T1 TAP ➔ T1 TOP



Verfügbarkeit erhöhen und Unterhaltskosten senken: dank eingebauter Intelligenz

Transport- und Entlüftungsbohrungen

Antriebsmotor

+ Fanuc, Mavilor (Siemens, Heidenhain), Yaskawa, Sanyo, Meldas/Mitsubishi

USB-Slot

unique

+ Schnelle, einfache Datenausgabe
+ PC-Anschluss für Ferndiagnose

Kabelzuführung

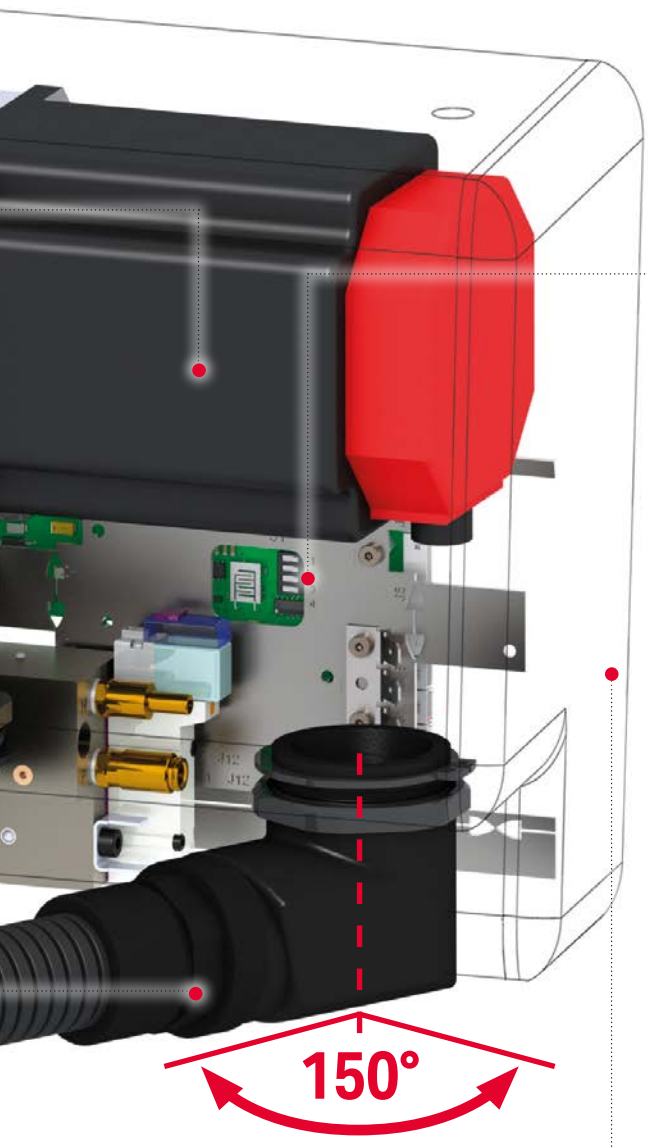
+ Kabelzuführung bis 150° schwenkbar
+ gegen Drehtisch 100% dicht

Steckerschnittstellen

+ Standardisiert, steckfertig, für viele verschiedene Maschinen verfügbar
+ Grosse Auswahl an Länge und Stecker

Produktivität und Verfügbarkeit steigern, Ausfallzeiten und Unterhaltskosten senken

Bluetooth®, Ethernet, Webserver



unique

pL-iBox – für real industry 4.0

Hilft, Produktivität und Verfügbarkeit zu erhöhen, senkt Ausfallzeiten und Unterhaltskosten und ermöglicht rasche Fehlerlokalisierung und vorbeugende Wartung.

Sensorik für ...

+ Drehzahl
+ Innendruck
+ Temperatur
+ Luftfeuchtigkeit
+ Schock / Schlag
+ Grenzwert-Überschreitung mit Echtzeitstempel

Schnittstellen

+ bluetooth – Parametrieren und Daten auslesen via Smartphone und App
+ Webserver mit Ethernet und RJ45-Stecker – Zustand / Fehler auf CNC anzeigen

Optionen

+ Externes WLAN- oder GSM-Modul
+ Externer, besserer Vibrationssensor mit zusätzlichem DSP
+ E-Mailversand von z.B. Fehlermeldungen

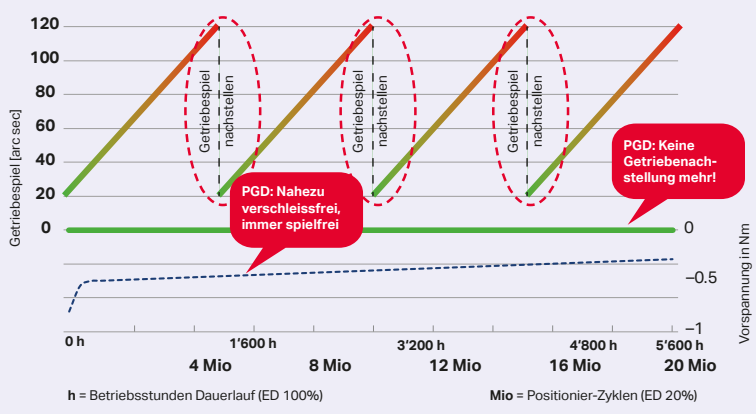
Dichtheit IP 67 (IP 68)

+ Motorraum volldicht IP67 (optional IP 68)
+ Verhindert Schäden an Motor, Verkabelung, Stecker, usw.

PGD – das vorgespannte Getriebe: dauerhaft spielfrei, verschleissfest, wartungsarm

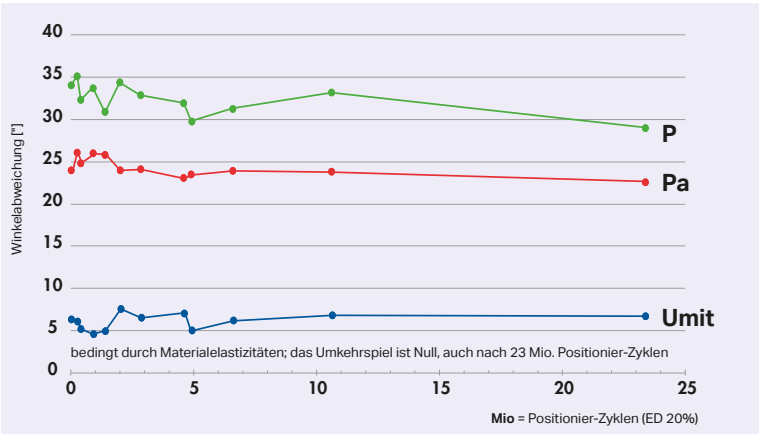
Getriebe PGD (Preloaded Gear Drive)

Wartungsfreies Getriebe – dauerhaft vorgespannt

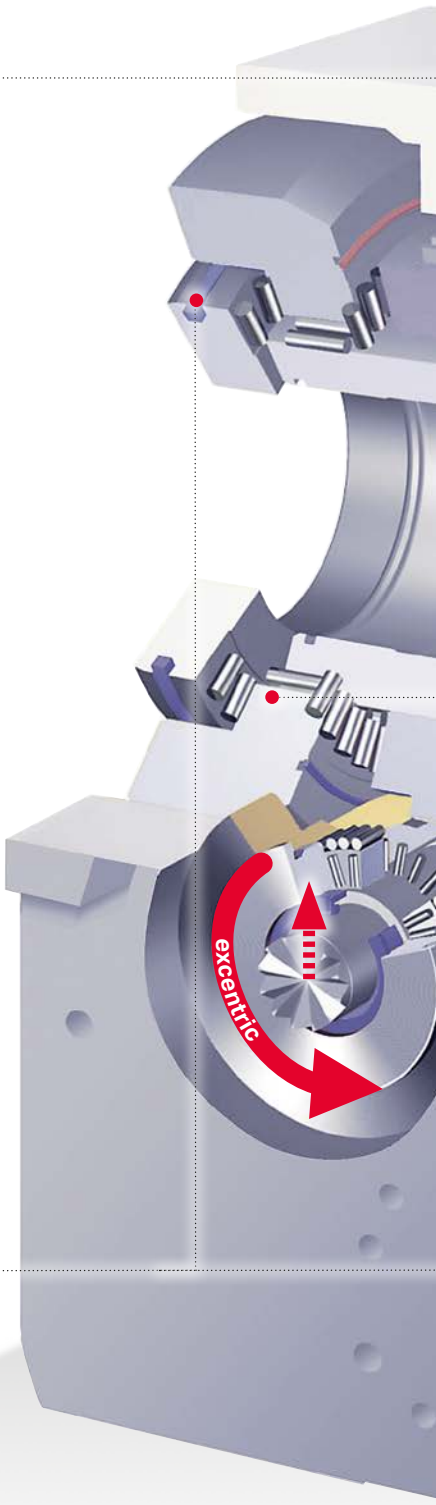


Alle Werte gestützt auf interne Tests, mit Standardlast und Katalogwerten (Drehzahl, Taktzeit).

Gleichbleibende Genauigkeit – auch nach 23 Mio. Positionier-Zyklen



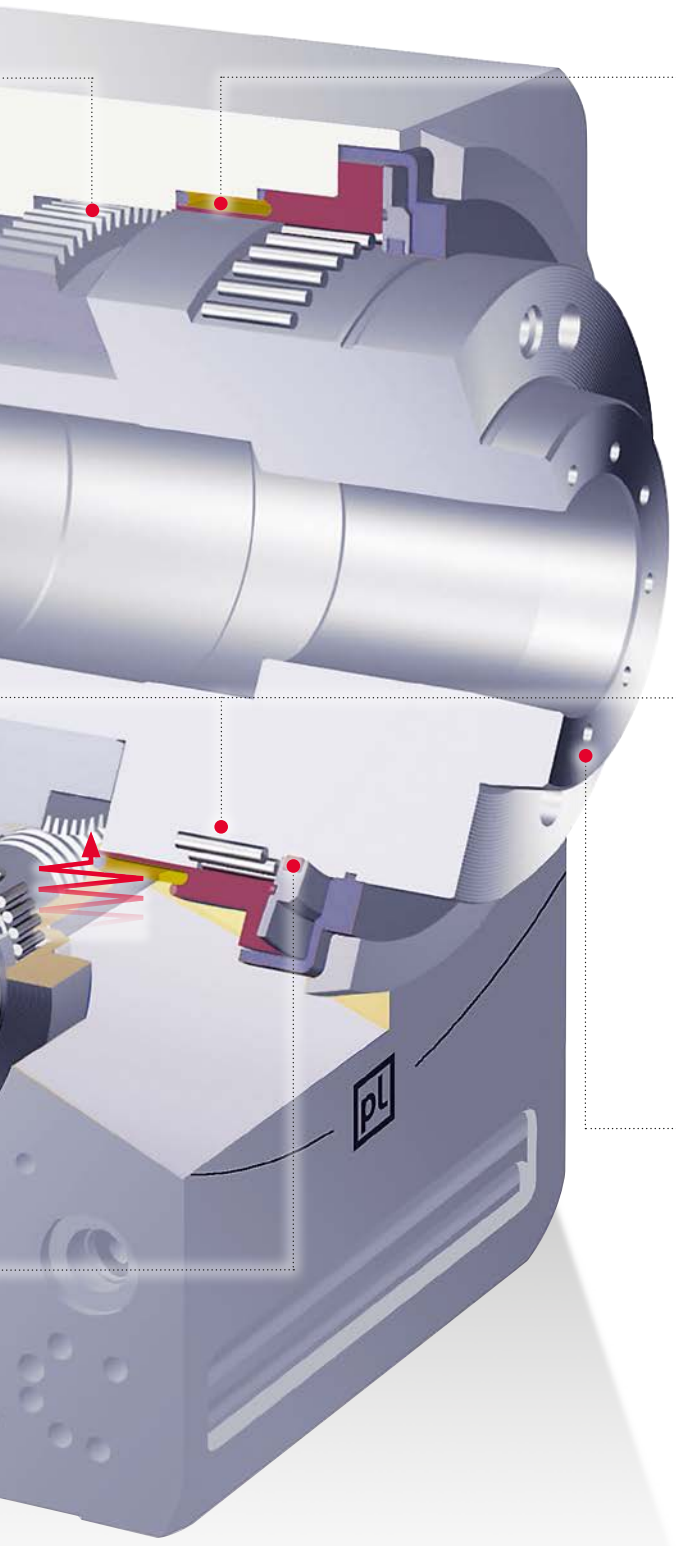
Reale Messwerte nach VDI/DGQ 3441 oder ISO 230-2: Veränderungen im Rahmen der Messunsicherheit.



Dichtheit IP 67 (IP 68)

\+ Labyrinth-Abdichtung

PGD-Vorteile gegenüber Direct Drives (DD):
selbsthemmend, grosse Drehmomente, unempfindlicher auf Lastwechsel und exzentrische Beladung, kompakter



Spindelklemmung

+ extrem schnell
+ sehr kräftig und verdrehsteif
+ Hohe Lebensdauer

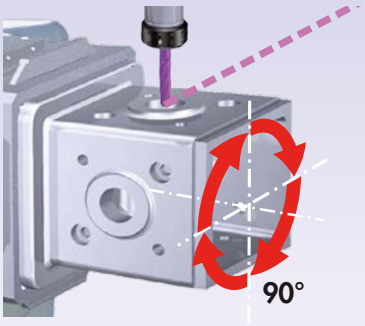
Spindellagerung

+ alle Lager vorgespannt
+ Ölbad unter Sperrdruck
+ gehärtet und geschliffen

Spindel

+ Multifunktions-Schnittstelle HSK
+ gehärtet und geschliffen
+ Rundlaufgenauigkeit 6...2 micro

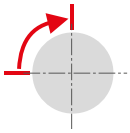
Zeit ist Geld: Erhöhen Sie mit jeder Positionierung Ihren Gewinn.

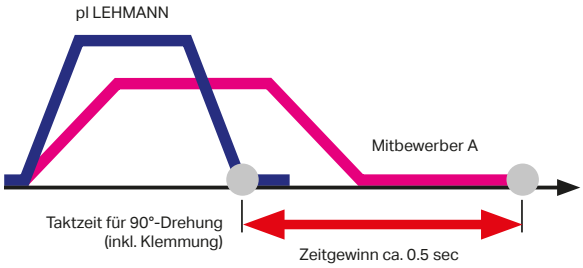


Beispiel-Werkstück; siehe unten *

Positionierzeit 90° (Beispiel)

Eine schnellere Positionierung verkürzt die Fertigungszeit und erhöht die Produktivität.
Schnell positionieren = hohe Drehzahl, kurze Beschleunigung/Verzögerung, schnelle Klemmung... alles bietet pL LEHMANN



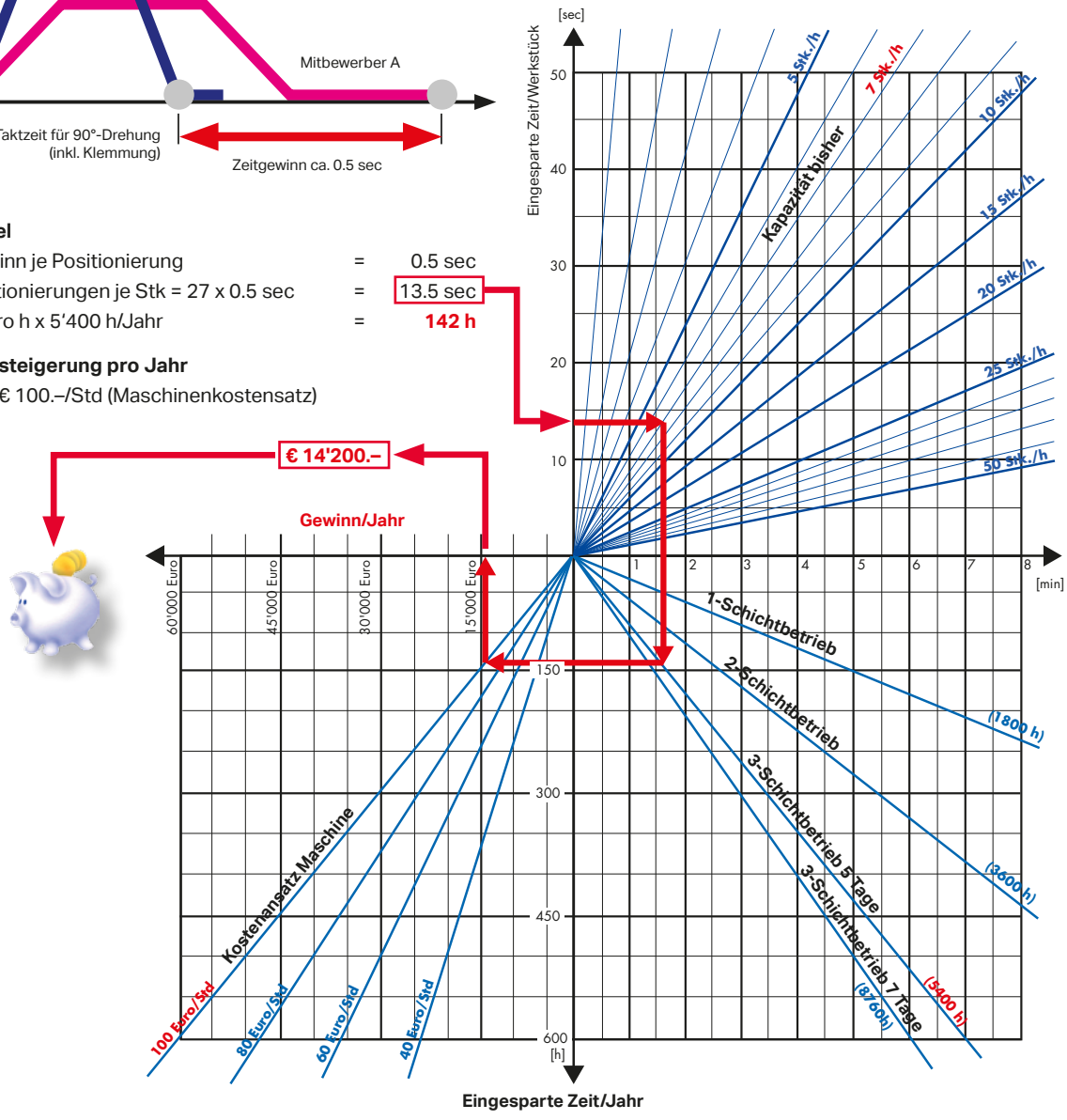


Parameter:
+ Kapazität bisher 7 Stk./h
+ 3-Schichtbetrieb 5 Tage
+ Stundensatz 100 EUR

***Beispiel**

Zeitgewinn je Positionierung	=	0.5 sec
27 Positionierungen je Stk = 27 x 0.5 sec	=	13.5 sec
7 Stk. pro h x 5'400 h/Jahr	=	**142 h**

Gewinnsteigerung pro Jahr
142 h x € 100.–/Std (Maschinenkostensatz)

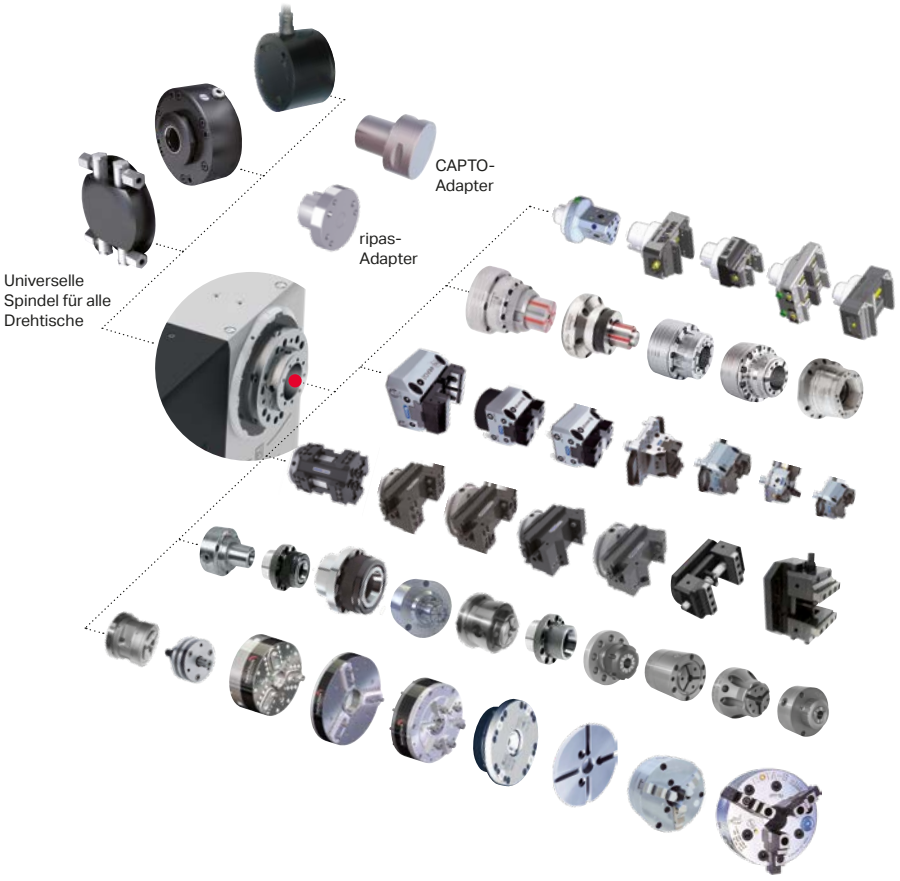


pl LEHMANN®

Ultrabreites Sortiment für Werkstückspannung. Standardisierte Schnittstelle vorne und hinten: maximale Universalität

Spindelzubehör hinten

+ Drehdurchführungen **bis 250 bar**
+ Spannzylinder **23 kN bei 120 bar**
+ Winkelmesssysteme **bis ± 1 arcsec**



Spindelzubehör vorne

unique

amf
EROWA
EVARD PRECISION S.A.
ftool by erowa
GRESSEL Spanntechnik
HAINBUCH
LANG TECHNIK einfach. zukunft. greifen.
NIEDERHAUSER SPANNTECHNIK UND SYSTEME
PAROTEC spanntechnik · robotik · engineering
PIRANHA-CLAMP
reinmechanic feinmechanische Lösungen
ripas
ROEMHELD HILMA ▪ STARK
RÖHM driven by technology
SCHUNK
SwissChuck Precision Workholding
system 3R
ITG COLIN
Vischer & Bolli
YERLY

Reitstöcke und Gegenlager

ripas-Nullpunktspannsystem

EA-507 mit ripas auto und ripas-Adapter

CAPTO-Spannung NEW

EA-507 mit CAPTO-Nachrüstsatz

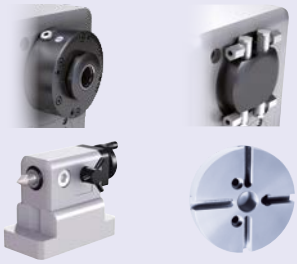
ROTOLUTION – kundenspezifische Turn-key-Lösungen «ontop», weitgehend mit bewährten Standardelementen, vom CAD bis zur Inbetriebnahme.

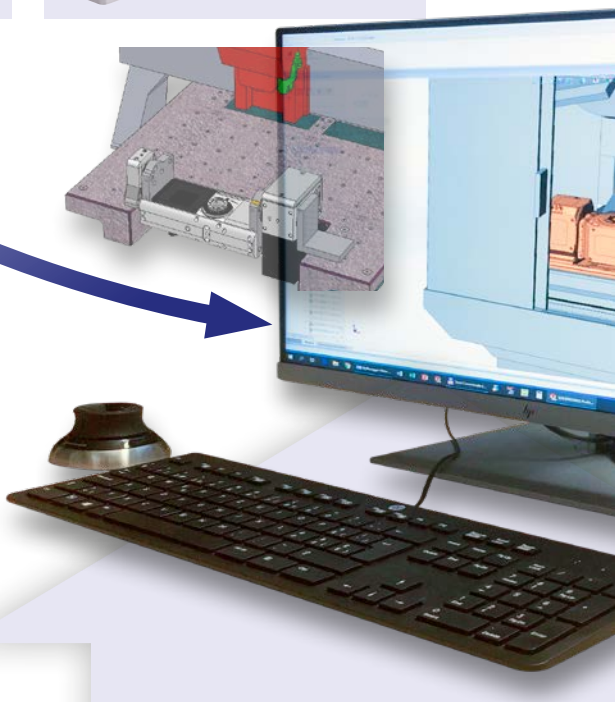
ROTOMATION – die ideale Erweiterung mit standardisierter Automation. Kostengünstig. Professionell. Einfach.

Standard

Drehtische

Zubehör





Kunde

Problemstellung
«help me» –
weiss nicht,
habe keine Zeit,
keine Erfahrung!

Vertikal-Bearbeitungszentren und Schleifmaschinen (für all diese Maschinen steht auf unserer Website ein Selection Guide zur V

*Beispiele

AMF · HAINBUCH · PIRANHA CLAMP · RÖHM driven by technology · ITG COLIN · EROWA · LANG TECHNIK einfach. zukunft. greifen. · ripas · SCHUNK · TRIAG INTERNATIONAL · EVARD PRECISION S.A. · NIEDERHAUSER SPANNTECHNIK UND SYSTEME · reinmechanic feinmechanische Lösungen · SwissChuck Precision Workholding · Vischer & Bolli vb · GRESSEL Spanntechnik · PAROTEC spanntechnik · robotik · engineering · ROEMHELD HILMA ■ STARK · system 3R · YERLY

ROTOLUTION

CAD & Adaption
+ Einbauprüfung
+ Anpassung an Standardteilen
+ Sonderteile

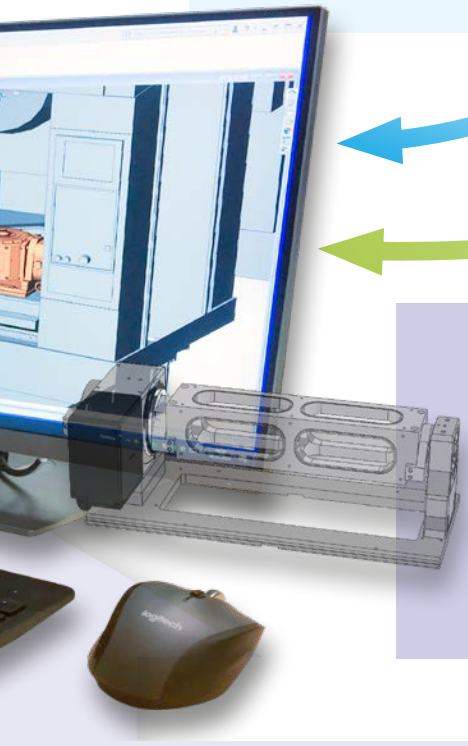
CAD & Spannmittel
+ Werkstückspannung
+ Standard/spezial

*Beispiele

ROTOMATION

CAD & Automation
+ Werkstück-Handling
+ Partnerschaften (GU mit Partnern) z.B. reinmechanic – mobile - concept

Projektleitung und Abwicklung ggf. direkt



Paket plug-&-work

Problemlösung «on top» –
Standard und ROTOLUTION aus einer Hand, ROTOMATION und Maschine in Partnerschaft

Kunde

erfügung)

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

interaktiv Prozesse steuern

Weitere Infos unter: www.reinmechanic.de
Montage- und Bedienungsanleitung sind direkt beim Hersteller anzufragen

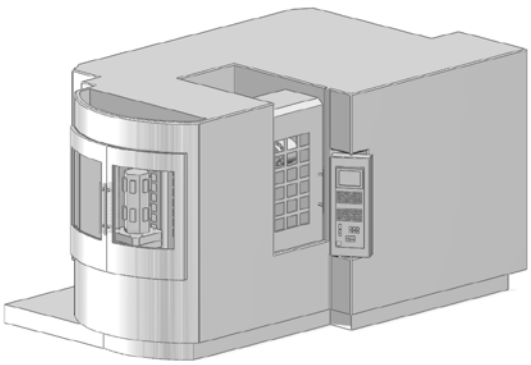
+ **mobile – wireless**
  WLAN / Bluetooth
+ **mobile – data**
  XML-Format; Windows-Basis
+ **mobile – assist**
  intelligente und selbstüberwachende Funktionen
+ **mobile – service**
  Fernwartung und Wartungsmanager
+ **mobile – mail**
  Störungsmeldung und Prozessmeldung per Mail
+ **mobile – processing**
  I/O Profinet zur integrierten Automatisierung
+ **mobile - test**
  Funktionen um Abläufe zu testen / simulieren

mobile - control

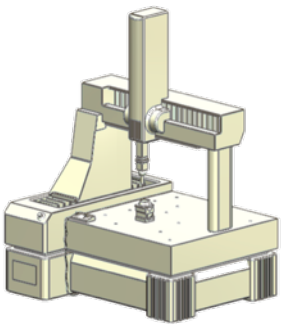
interaktiv Prozesse steuern

ready for real industry 4.0

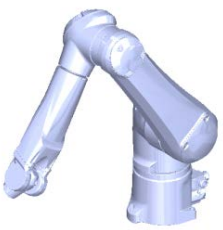
LAN / WLAN



Teilefertigung



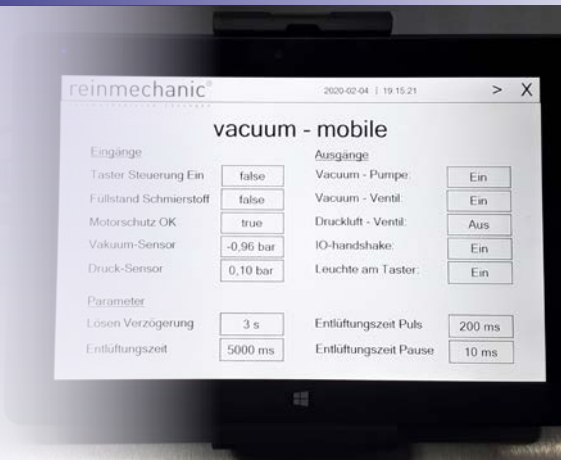
Qualitätssicherung



Handling

pl LEHMANN®

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen



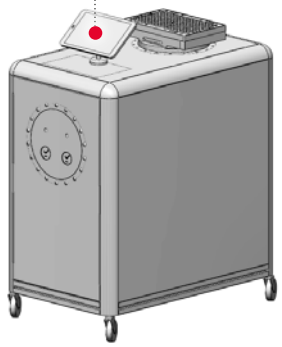
werkstückabhängige Spanntechnik einheitlich steuern und überwachen

Weitere Infos unter: www.reinmechanic.de
Montage- und Bedienungsanleitung sind direkt beim Hersteller anzufragen

mobile - systeme

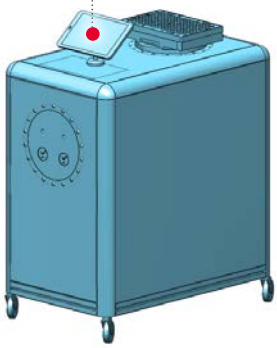
Technologie auf einheitlicher Basis

Vakuum



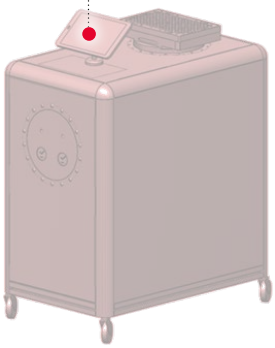
vacuum-mobile

Eis



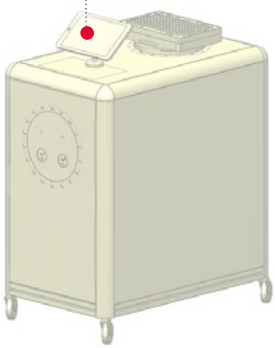
kryo-mobile
Gefrierspanntechnik

Hydraulik



hydro-mobile
(auf Anfrage)

Magnet



magnet-mobile
(auf Anfrage)

pL-kompatibel

Highlights

+ Flexibel und mobil
+ Standardisierter Baukasten
+ Schell verfügbar, leicht anpassbar
+ Prozesssichere Steuerung & Überwachung

mobile - system (e)

+ intelligente Spanntechnologie
+ plug & play

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

Automatisierung 4.0 - vollintegriert

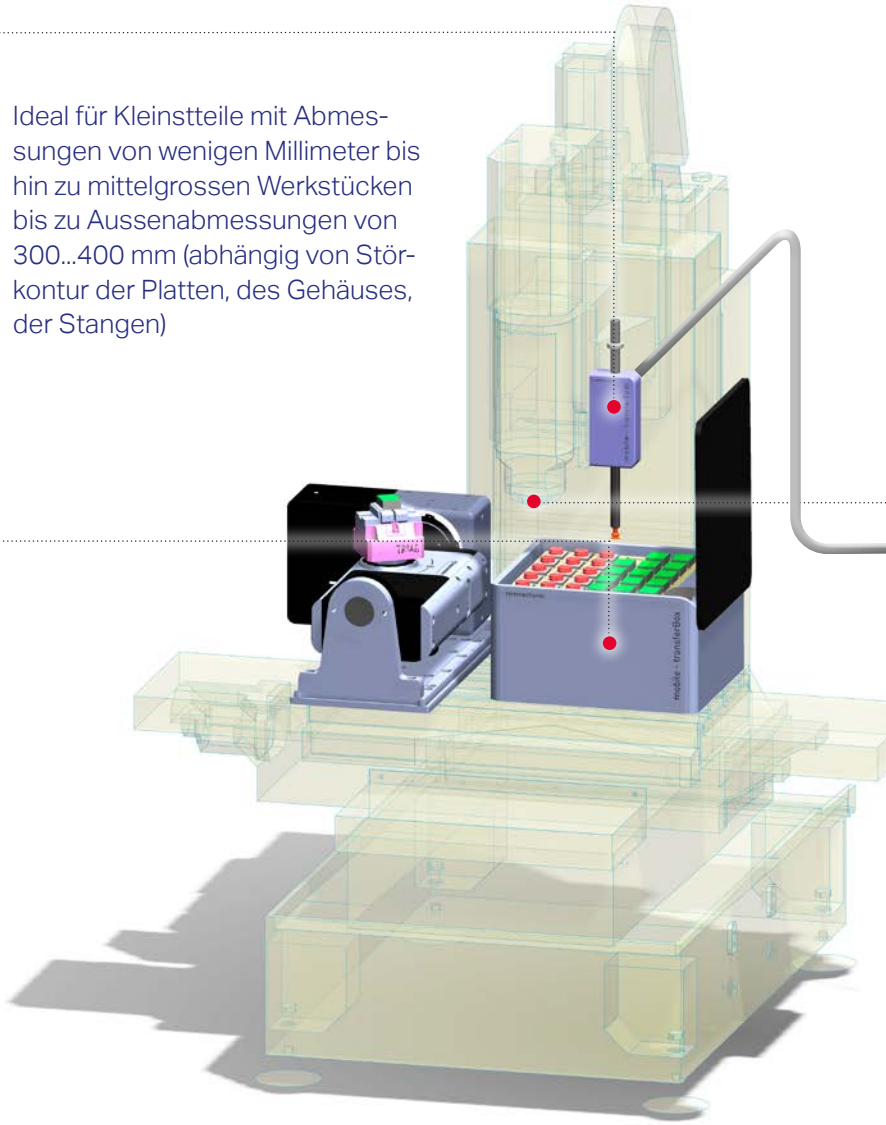
Weitere Infos unter: www.reinmechanic.de
Montage- und Bedienungsanleitung sind direkt beim Hersteller anzufragen

mobile - transferTool

handling «easy - in»

+ integriertes Saug-Greifer-System
+ prozessüberwacht
+ hochhaftendes Vakuum über Saugturbine
+ automatische Saug-Druck-Umschaltung
+ auf Anfrage mit Abreinigungsfunktion

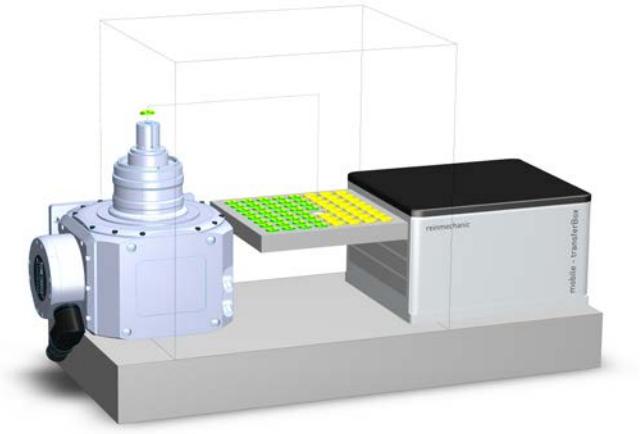
Ideal für Kleinstteile mit Abmessungen von wenigen Millimeter bis hin zu mittelgrossen Werkstücken bis zu Aussenabmessungen von 300...400 mm (abhängig von Störkontur der Platten, des Gehäuses, der Stangen)



mobile - transferBox

Werkstückmagazin direkt am Geschehen

+ spänegeschützte Bevorratung
+ laufzeitoptimierte Bereitstellung
+ kurze Einlegewege
+ spezifische Einlegedisplays
+ hohe Referenzgenauigkeit
+ auf Anfrage mit Sperrluft
+ in verschiedenen Größen erhältlich (S, M, L...)
+ Sondergrößen auf Anfrage (XS, XL, XXL)



ROTOMATION Lösung mit
+ Drehtisch EA915 DD
+ mobile - transferBox (mtB)
+ mobile - partTablet (mpT)

pL LEHMANN®

reinmechanic®
feinmechanische Lösungen

Standardmaschinen effizient automatisieren

Weitere Infos unter: www.reinmechanic.de
Montage- und Bedienungsanleitung sind direkt beim Hersteller anzufragen

transferTool

alternativ in Spindel

+ kostengünstig (ohne Prozessüberwachung)

Highlights

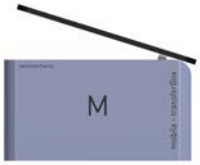
+ kein zusätzliches Handlingsgerät notwendig
+ Stellfläche von Roboterzelle fällt weg
+ nur Standard CNC-Programmierkenntnisse nötig

vacuum - mobile «premium»

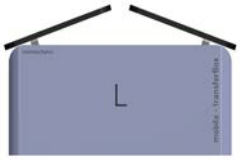
inkl. mobile control + processing

+ vollintegrierte I/O Profinet-Lösung
+ Kommunikation mit der NC-Steuerung
+ Standard - M-Befehle

small – Kleinstteilemagazin
Stellfläche 450 x 400 mm
Palettengröße 350 x 350 mm



medium – Allrounder
Stellfläche 450 x 600 mm
Palettengröße 350 x 550 mm



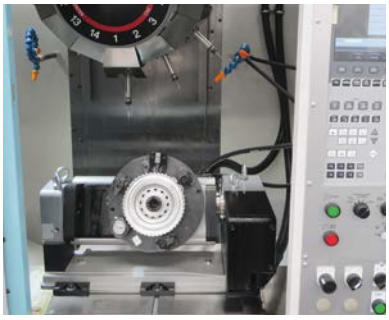
large – Gross-Serien
Stellfläche 600 x 600mm
Palettengröße 450 x 550mm

Interessante Applikationen zur Steigerung der Produktivität

Realisiert auf GF+ Machining Solutions, Akira Seiki, Almac, Amada Machine, AMS, AWEA, BFW, Blohm Jung, Bridgeport (Hardinge), Brother Milling, Chevalier, Chiron, DMG MORI, Doosan, Emco Famup, Fanuc Robodrill, Finepart, Feeler, Haas Automation, Hartford, Hasegawa, Hedelius, Hurco, Huron, Hwacheon, Hyundai WIA, ICON, Kitamura, Kondia, Leadwell, Makino, MAS, Mazak, Microlution, Mikron, Moore Tool, MT Rent, Okuma, POSmill (Microcut), Quaser, Sauer (DMG MORI), Spinner, Stama, TongTai, Toyoda, Unitech, Willemin-Macodel, XYZ, YCM

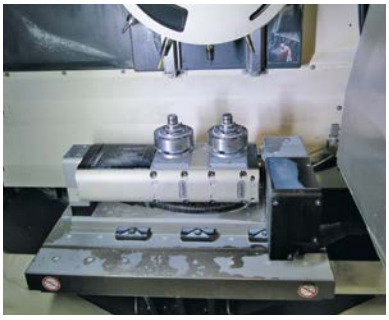
TF-510520 – Fräsen/Bohren – Mechanics

T1-520520 – Fräsen/Bohren – Mechanics



T1-507510 – Fräsen/Bohren – Automobil

EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren – Automobil



T2-507510 – Fräsen/Bohren – Automobil

T1-520520 – Fräsen/Bohren – Mechanics

EA-510 – Schleifen – built-in – mehrere Industrien

T1-520520 – Schleifen – Flugzeugbau/Turbinen

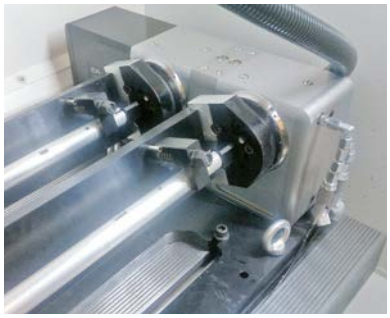
EA-510 – Schleifen – Mechanics

TF-507510 – Fräsen/Bohren – Medizinaltechnik

TF-507510 – Fräsen/Bohren – Uhren/Mikrotechnologie

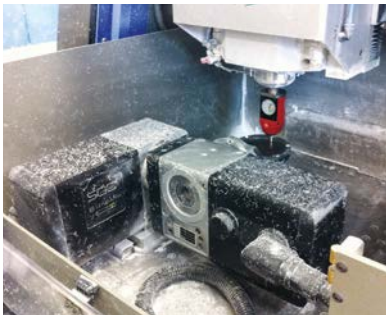
TF-507510 – Fräsen/Bohren – Dentaltechnik

Weitere interessante Applikationsbeispiele finden Sie auf unserer Website www.lehmann-rotary-tables.com im Bereich Download / Applikationen

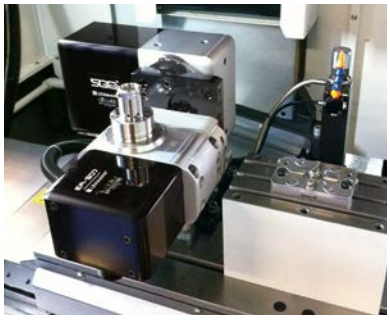


M2-510 – Fräsen/Bohren – Automobil

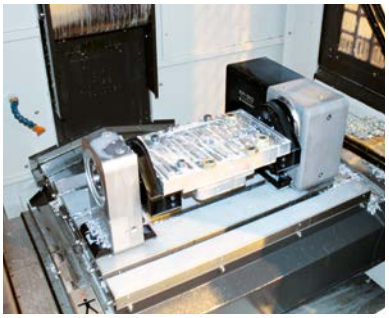
EA-510 – Fräsen/Bohren – Automobil



TF-507507 – Fräsen/Bohren – Dentaltechnik

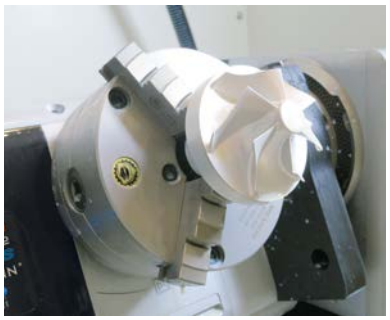


TF-507510 – Fräsen/Bohren – Uhren/Mikrotechnologie

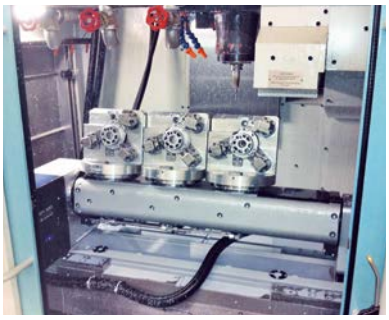


EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren – Mechanics

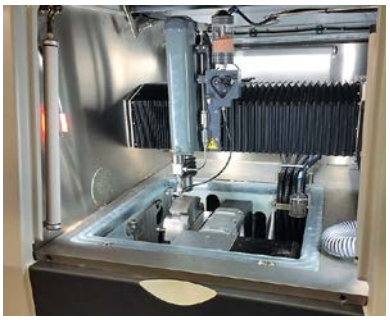
EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren – Mechanics



T1-510520 – Fräsen/Bohren – Mechanics



T3-510520 – Fräsen/Bohren – Automobil



T1-507510 – Wasserstrahl-bohren – Flugzeugbau/ Turbinen

EA-510 longFLEX – Fräsen/Bohren auf Horizontal-Zentrum – Mechanics

EA-520 – Fräsen/Bohren – Mechanics

T1-510520 – Schleifen – Flugzeugbau/Turbinen

In über 20 Ländern präsent: von der Verkaufsberatung bis zum letzten Service

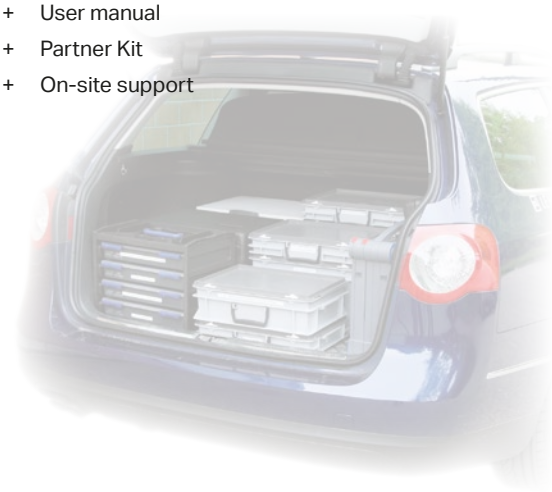
Dienstleistungen von A bis Z

Pre Sales
+ First class literature
+ Application drawings 2D
+ 3D models
+ Example of applications

Sales & Post Sales
+ Specified offers for each machine
+ Wide range of work piece clamping systems
+ Standardized interfaces

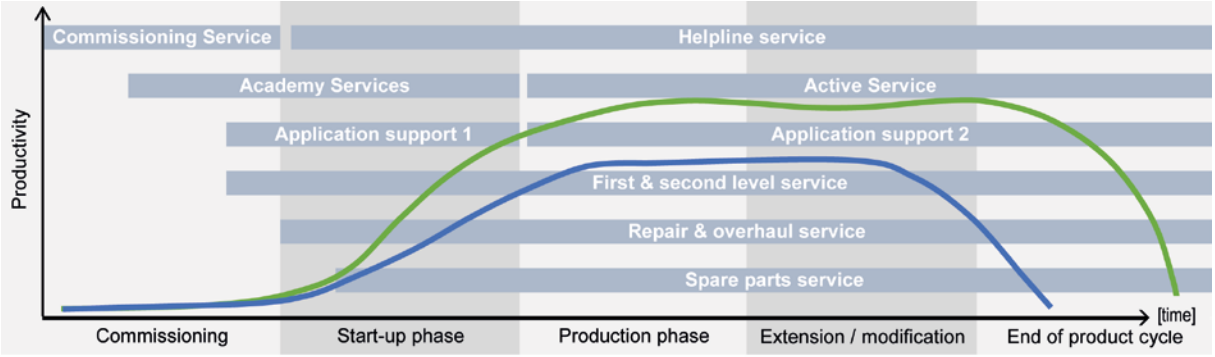
Commissioning
+ Parameter lists
+ Machine specified commissioning instructions
+ User manual
+ Partner Kit
+ On-site support

After Sales
+ Service points in 25 countries PTSE
+ Spare parts worldwide by eShop
+ In-field support by flying doctors



Produktivität erhöhen – Lebenszyklus verlängern

Umfassende und professionelle Services während des ganzen Produktlebens-Zyklus – maximale Verfügbarkeit bei gleichbleibender Qualität und hoher Produktivität.



Productivity with LifeCycle service products from pL LEHMANN
Productivity without service support

Für mehr Informationen verlangen Sie unseren Service-Prospekt.

Ausschnitt aus unserer Produktion: Hohe Fertigungstiefe gibt Flexibilität und Qualität

Produktion

Mit Paletten-Pool für mannlose Produktion

Rund- und Flachschleifen in hoher Präzision

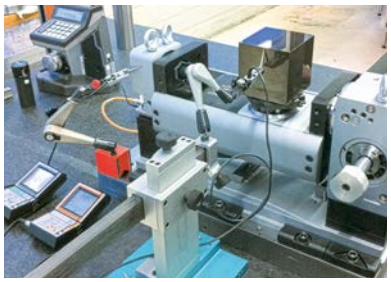
Material ist im Fluss

Montage-Inseln mit Kanban-System

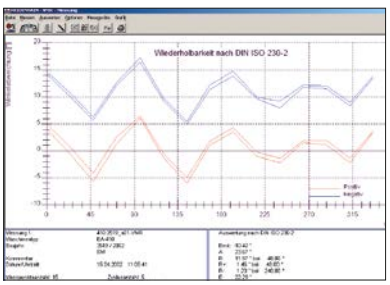
Rationelles Rüsten von Ersatzteilpaketen

Qualitätskontrolle

Vermessung eines Gehäuses auf einer 3D-Messmaschine


Vermessung eines T-Drehtisches mit Kubus

Vermessung der Teilgenauigkeit - vollautomatisch



Protokoll der Teilgenauigkeit nach ISO 230-2 bzw. VDI/DGQ 3441

Interessiert? Rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns unter www.lehmann-rotary-tables.com

LEHMANN®

ROTARY TABLES · PRECISION TECHNOLOGY · SOFTWARE

Hauptsitz

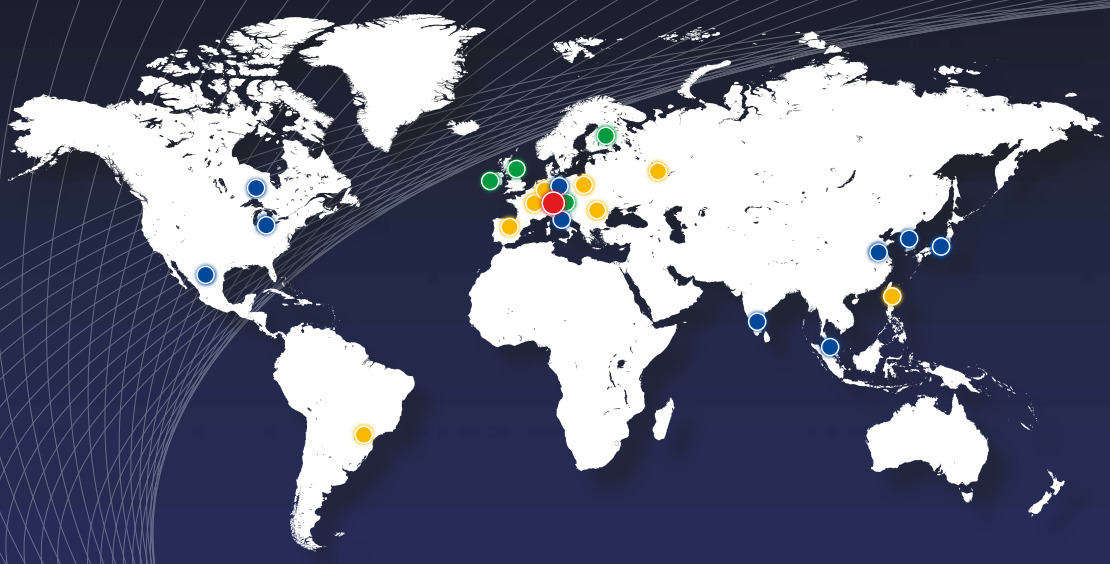
PETER LEHMANN AG
CH-3552 Bärau
Telefon +41 (0)34 409 66 66
Fax +41 (0)34 409 66 00
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Global network

Europa
– Benelux
– Dänemark
– Deutschland
– Finnland
– Frankreich
– Irland
– Italien
– Norwegen
– Österreich
– Polen
– Portugal
– Russland
– Schweden
– Slowenien
– Spanien
– Türkei
– Tschechien
– UK
– Ungarn

Amerika
– Brasilien
– Kanada
– Mexiko
– USA

Asien
– China
– Indien
– Japan
– Malaysia
– Singapur
– Südkorea
– Taiwan
– Thailand
– Vietnam



● Headquarters ● direct sales/service partner ● pL SOLUTIONS® partner ● value added reseller & partner

Weitere Angaben (Adresse, Telefonnummer...) unter www.lehmann-rotary-tables.com

Änderungen vorbehalten / Printed in Switzerland / Edition: 06.2020