



Perfekte
Oberflächenbeherrschung



CHAMPION SEIN
BEI JEDEM MATCH

OPS  INGERSOLL
Fly with the eagle!



Rainer Jung, Geschäftsführer
Entwickler, Vordenker, Enthusiast

Wie Champions Oberflächen perfekt beherrschen Das neue Maß aller Dinge

Für die moderne Frästechnik bedeutet das ausgereifte Performance-Setup der V-Line mit Ihren High-Speed-Eagles einen beachtlichen Tempovorstoß.

Die schnellste Team-Sportart der Welt beherrscht spiegelblanke Oberflächen mit effektivem Kurzpassspiel. Auch wir suchen kurze, hochdynamische Wege im Fräs-Prozess, die wir mit überlegener Taktik zu einem Gesamtsieg für unsere Kunden verwandeln. Die V-Line ist das Ergebnis einer geschlossenen Team-Leistung. Sie agiert rasant im Powerplay-Modus mit enormer Präzision und sie spielt mit intelligenten Automations-Lösungen für Sie im Champions-Cup.

Nutzen Sie das hochprofitable Maschinen-Konzept mit dem Sie in Zukunft treffsicher punkten und in jedem Match ein Champion sind.

Be an Eagle Team - be a champion!

**„Die Kraft wächst mit dem Ziel.
Wir lieben den
technischen Vorsprung.“**



FLY WITH THE EAGLE





ENTWICKLUNG FORSCHUNG INNOVATION TRENDSCOUTING

EagleTec inside

Seit 2 Jahrzehnten vertrauen unsere Kunden auf der ganzen Welt auf die starke Innovationskraft der OPS-INGERSOLL-Experten. Das permanente Forschen und Entwickeln von einzigartigen Leistungs-Komponenten der Spitzentechnologie, sorgt nachhaltig bei unseren Kunden für ein hochprofitables Trend-Scouting und somit für langfristige Investitionssicherheit.

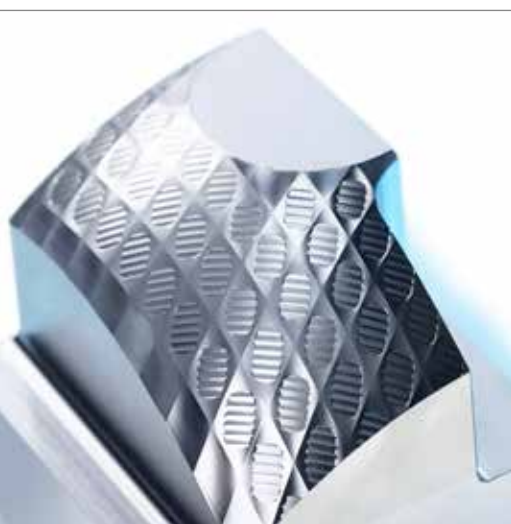
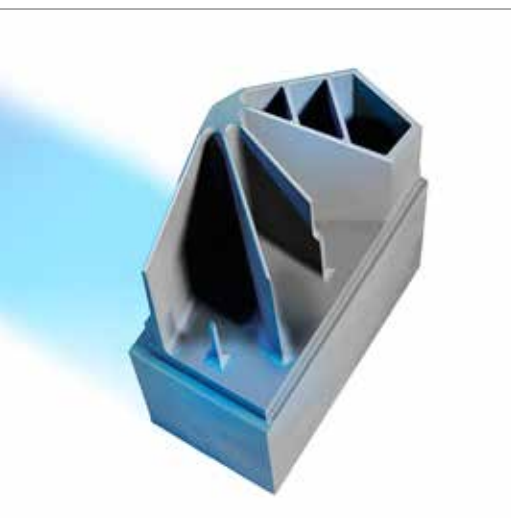
„EagleTec inside“ ist eine Selbstverpflichtung und ein Vorreiter-Versprechen für jede Maschine die unser Werk verlässt. Für unsere Kunden und unsere Mitarbeiter. Wir wollen alle begeistern.

„Die meisten Spieler
sind ziemlich gut!
Sie gehen dahin, wo der Puck ist.
Ich gehe dahin,
wo der Puck sein wird“

Wayne Gretzky
(mehrfacher Eishockey-Weltmeister)

Big-Points

Branchenvielfalt



Werkzeug- und Formenbau

Stanz- und Umformtechnik

Luft- und Raumfahrt

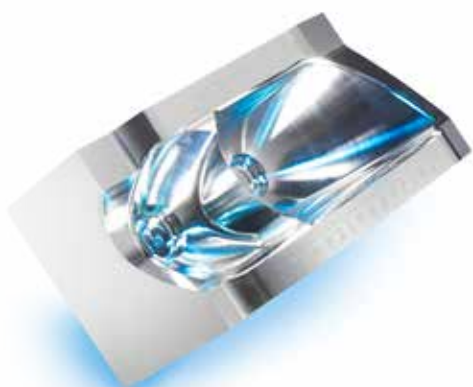
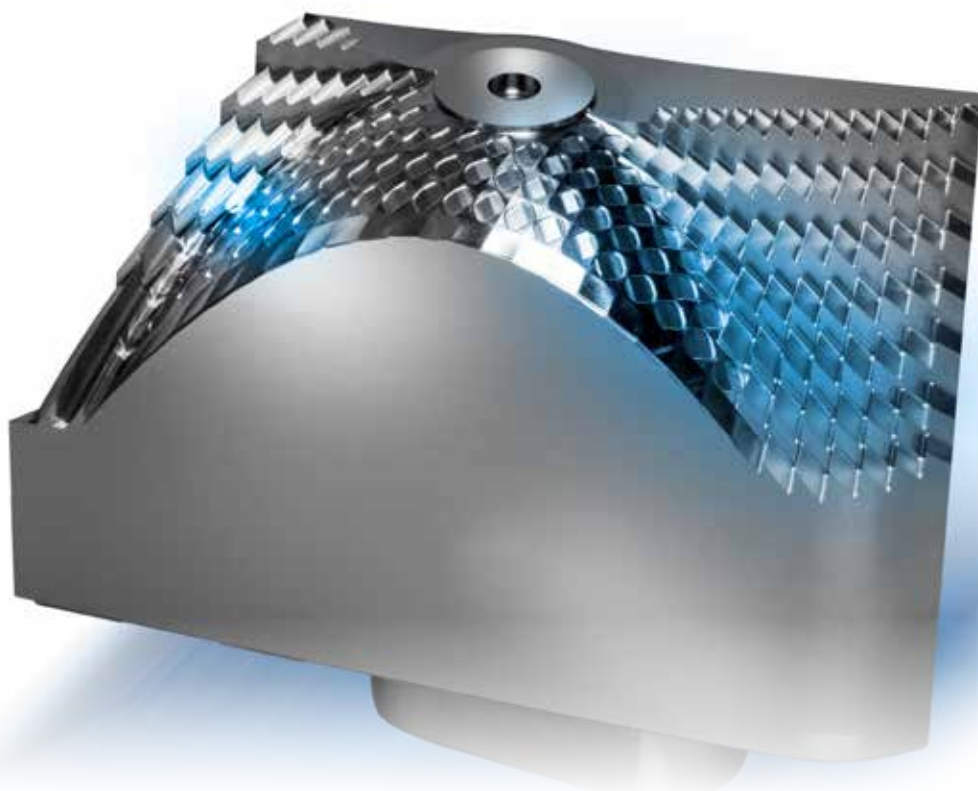
Dental- und Medizintechnik

Formen für
optische Komponenten

Microbearbeitung

Präzisionsteilebearbeitung

OPS-INGERSOLL bietet
wirtschaftliche Lösungen
zur Produktivitäts-Steigerung.



Einzigartiges Gantry-Maschinenkonzept

Exzellentes Maschinen-Design

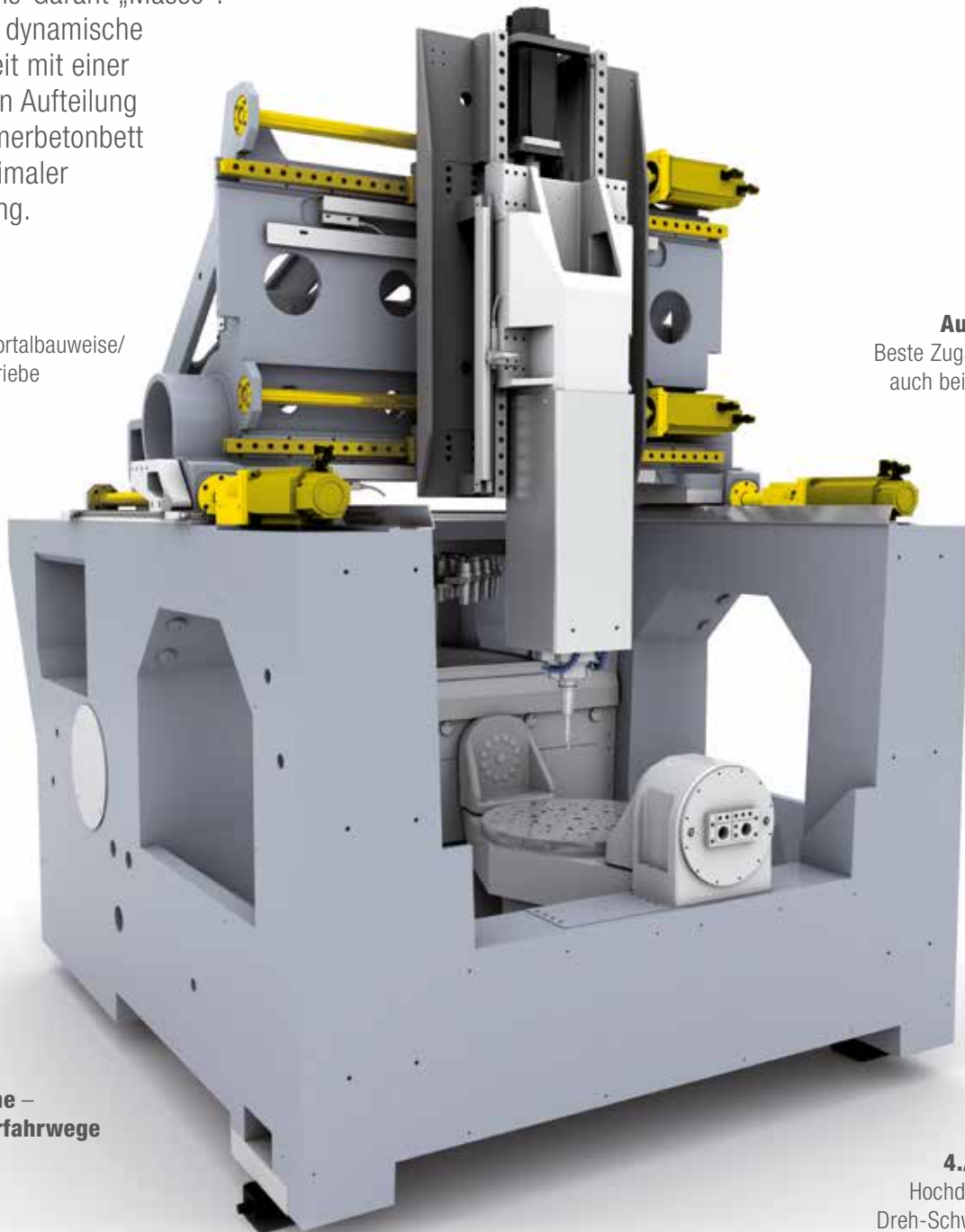
Präzisions-Garant „Masse“!
Höchste dynamische
Steifigkeit mit einer
perfekten Aufteilung
im Polymerbetonbett
mit maximaler
Dämpfung.

Gantry-Portalbauweise/
Doppelantriebe

Thermosymmetrisches Design
Temperatur-Kompensation/Stabilität

Automation

Beste Zugänglichkeit
auch bei manueller
Bedienung



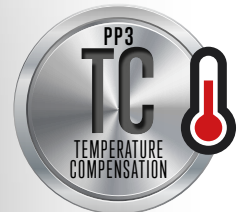
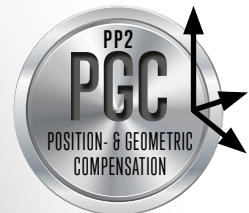
Kleinste
Stellfläche –
größte **Verfahrwege**

4./5. Achse
Hochdynamische
Dreh-Schwenkachse
auch für Schwergewichte



FLY WITH THE EAGLE

Vollgekapselte Maschine – Temperatur-Stabilität



Genauigkeits- Strategien

Verschiedene Optionen zur Kühlung, der Geometrie- und Temperaturfehlerkorrektur für Maschine und Frässpindel sorgen für höchste Bearbeitungsgenauigkeit über den gesamten Verfabereich aller 5 Achsen.



4./5. Achse - energetisch effiziente Krafteinleitung

Wahlweise Getriebe- oder Torque-Antrieb



**Getriebe-Schwenkachse /
Torque-Drehachse**
für hochgenaue Bearbeitung



**Torque-Schwenkachse /
Torque-Drehachse**
für hohe Vorschübe in der
Simultanbearbeitung



Intelligente Lastenbewegung

Die 4./5. Achse ist für bis zu 500 kg Zuladung ausgelegt. Durch die mittige Anordnung und die tiefe Lage der Schwenkachse wird der vorhandene Arbeitsraum bestmöglich genutzt. Der Schwenkwinkel von bis zu 140° ermöglicht optimale Bearbeitungsbedingungen von allen Seiten.

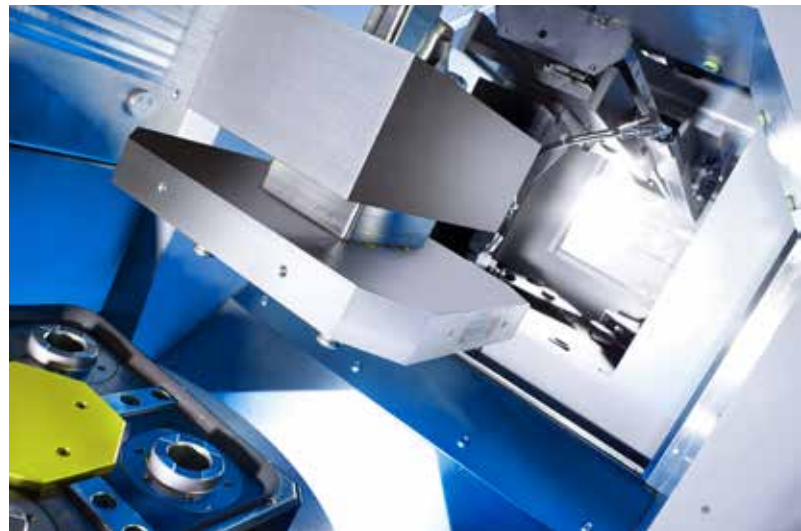
Hervorragende Automatisierbarkeit ohne Einschränkung der manuellen Bedienung



Flexible Anbindung von Handling-Systemen

Alle unsere Maschinen sind für die Automation vorbereitet; als Einzelmaschine, als Zelle oder Linienautomation.

OPS-INGERSOLL kann die gesamte Prozesskette inkl. Automation, Messmaschine, Reinigungsstation und Software liefern.



Multiflexibler Zugang

Die von mehreren Seiten mögliche Beladung mit Werkzeugen und Werkstücken bietet die beste Voraussetzung für kompakte Automationslösungen ohne Einschränkung der Zugänglichkeit des Bedieners zum Arbeitsraum. Die große Fronttür ist ein Highlight.

Paletten bis 500 x 500 mm können automatisch eingewechselt werden. Schwere Werkstücke kommen per Kran von oben.



Präzision, Power, Perfektion – EagleTec inside!

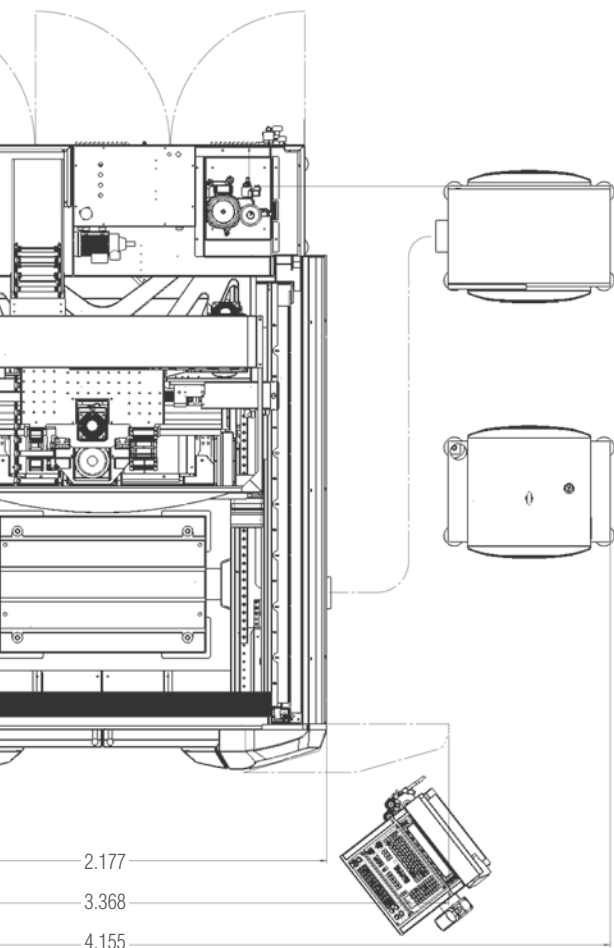
V9 – Das universelle Kraftpaket

Maschinenhöhe:
2.850

3.064

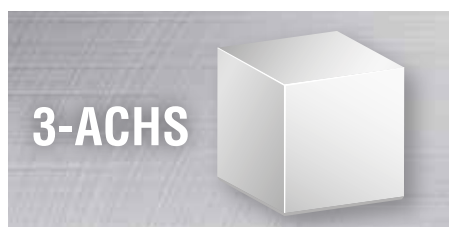


INSIDE FLY WITH THE EAGLE



Alle Maßangaben in mm

Werkstück-Dimensionen



3-ACHS

X / Y / Z
800 / 600 / 500 mm
max. 2.000 kg



5-ACHS

Ø 600 mm / H = 550 mm
max. 500 kg

Setup - Technische Daten

Verfahrwege	X = 800 mm; Y = 600 mm; Z = 500 mm
Verfahrgeschwindigkeit	max. 30 m/min
Beschleunigung	max. 15 m/s ²
Aufspannfläche Tisch	X = 1.000 mm; Y = 660 mm
Max. Belastung T-Nuten-Tisch	bis 2.000 kg
Tisch	T-Nuten-Tisch über 4./5. Achse überbaubar
T-Nuten	4 x 18 H12
Abstand HSK Aufnahme/Tisch min./max.	70 / 570 mm
Werkstückgröße 3-achsig X/Y/Z	800 / 600 / 500 mm (max. 2.000 kg)
Werkstückgröße 5-achsig	Ø 600 mm; H = 550 mm (max. 500 kg)
Anschlussleistung	32 kVA
Hochfrequenzspindel-Auswahl	HSK E40: 1 - 42.000 U/min HSK E50: 1 - 36.000 U/min HSK A63: 1 - 18.000 / 26.000 U/min
Spindleleistung	15 kW / 17 kW / 25 kW
Werkzeugwechsler-Auswahl	88-fach (HSK E40) 72-fach (HSK E50) 48-fach (HSK A63) Optional: externer Werkzeugwechsler für alle Frässpindeln bis 175-fach
Minimalmengenschmierung	inklusive
CNC-Steuerung	HEIDENHAIN iTNC 530 HSCi / TNC 640
Abmessungen	3.064 x 2.177 mm; H = 2.850 mm
Gesamtgewicht	11.500 kg
Optionen	HSC-Schwenkrundtisch: B-Achse +140 Grad / -60 Grad Torque-C-Achse 100 U/min Werkstückgewicht: 250 kg (alternativ 500 kg)
Weitere Optionen	Lasersystem zur Werkzeugmessung Autom. Fräserreinigungsstation Infrarot-Messtaster PowerInspect - 3D-Messen Graphitabsaugung Ölnebelabsaugung Nassbearbeitung ATS - Aerosol-Trockenschmierung Späneförderer SMS Alarm Ready-for-Automation Softwareoptionen HEIDENHAIN EcoTec

Doppel-Gantry-Antrieb

Hochdynamische Doppelantriebe optimieren die Kraftangriffspunkte und schaffen somit die beste Voraussetzung, ungleichmäßig verteilte Kräfteinleitungen und Schwingungen aktiv zu eliminieren.



High-Level Frässpindeln

Von HSK E40 / HSK E50 bis HSK A63.

Alle Spindeln sind optional mit einer internen Kühlmittelzuführung (IKZ) lieferbar. Als Medien können eingesetzt werden: Luft, Wasser oder Aerosol, ein neuartiges Schneid-Medium für sehr geringen Verbrauch.





Präzisions-Faktoren beherrschen

Geringste Bahnabweichungen und perfekte Schwingungsdämpfung führen zu höchster Oberflächengüte und einer langen Fräserlebensdauer.

V-Line sorgt für höchste Flexibilität im Fräsprozess

Wechseln in eine neue Dimension der Zukunft





Intern oder Extern?!

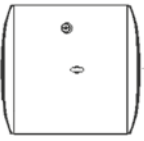
Ein Maximum an Kapazität! Im Maschinenbett integriert beansprucht er ein Minimum an Platzbedarf! Für Werkzeugkapazitäten von bis zu 175 Plätzen ist ein externer Wechsler optional erhältlich. Dieser kann auch als kombinierter Werkstück- und Werkzeugwechsler ausgeführt werden.

Präzision, Power, Perfektion – EagleTec inside!

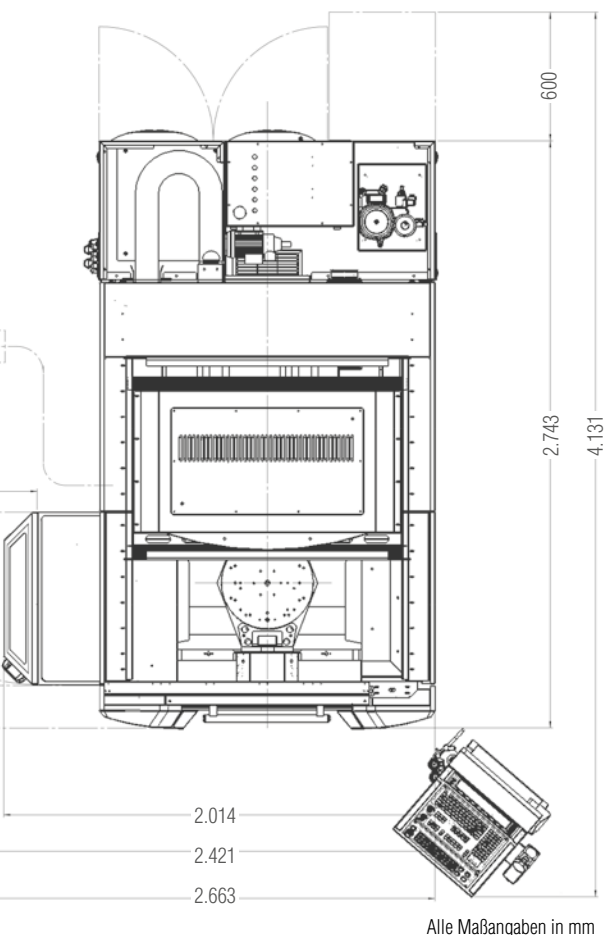
V5 – Das hochdynamische Präzisionswunder



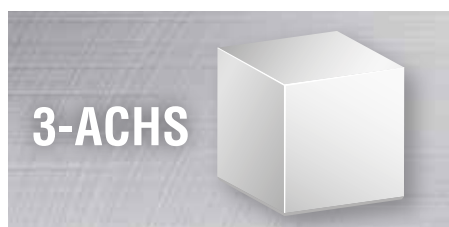
Maschinenhöhe:
2.450



FLY WITH THE EAGLE



Werkstück-Dimensionen



X / Y / Z
550 / 400 / 400 mm
max. 500 kg



Ø 400 mm / H = 380 mm
max. 250 kg

Setup - Technische Daten

Verfahrwege	X = 550 mm; Y = 400 mm; Z = 400 mm
Verfahrgeschwindigkeit	max. 30 m/min
Beschleunigung	max. 15 m/s ²
Aufspannfläche Tisch	X = 650 mm; Y = 500 mm
Max. Belastung T-Nuten-Tisch	bis 500 kg
Tisch	T-Nuten-Tisch über 4./5. Achse überbaubar
T-Nuten	5 x 14 H12
Abstand HSK Aufnahme/Tisch min./max.	50 / 450 mm
Werkstückgröße 3-achsig X/Y/Z	550 / 400 / 400 mm (max. 500 kg)
Werkstückgröße 5-achsig	Ø 400 mm; H = 380 mm (max. 250 kg)
Anschlussleistung	32 kVA
Hochfrequenzspindel-Auswahl	HSK E40: 1 - 42.000 U/min
Spindelleistung	15 kW
Werkzeugwechsler-Auswahl	32-/100-fach (HSK E40)
Minimalmengenschmierung	inklusive
CNC-Steuerung	HEIDENHAIN iTNC 530 HSCI / TNC 640
Abmessungen	2.800 x 2.020 mm; H = 2.450 mm
Gesamtgewicht	7.200 kg
Optionen	HSC-Schwenkrundtisch: B-Achse -120 Grad / +60 Grad C-Achse 40 U/min Werkstückgewicht: 250 kg
Weitere Optionen	Lasersystem zur Werkzeugmessung Autom. Fräserreinigungsstation Infrarot-Messtaster PowerInspect - 3D-Messen Graphitabsaugung Ölnebelabsaugung Nassbearbeitung ATS - Aerosol-Trockenschmierung Späneförderer SMS Alarm Ready-for-Automation Softwareoptionen HEIDENHAIN EcoTec

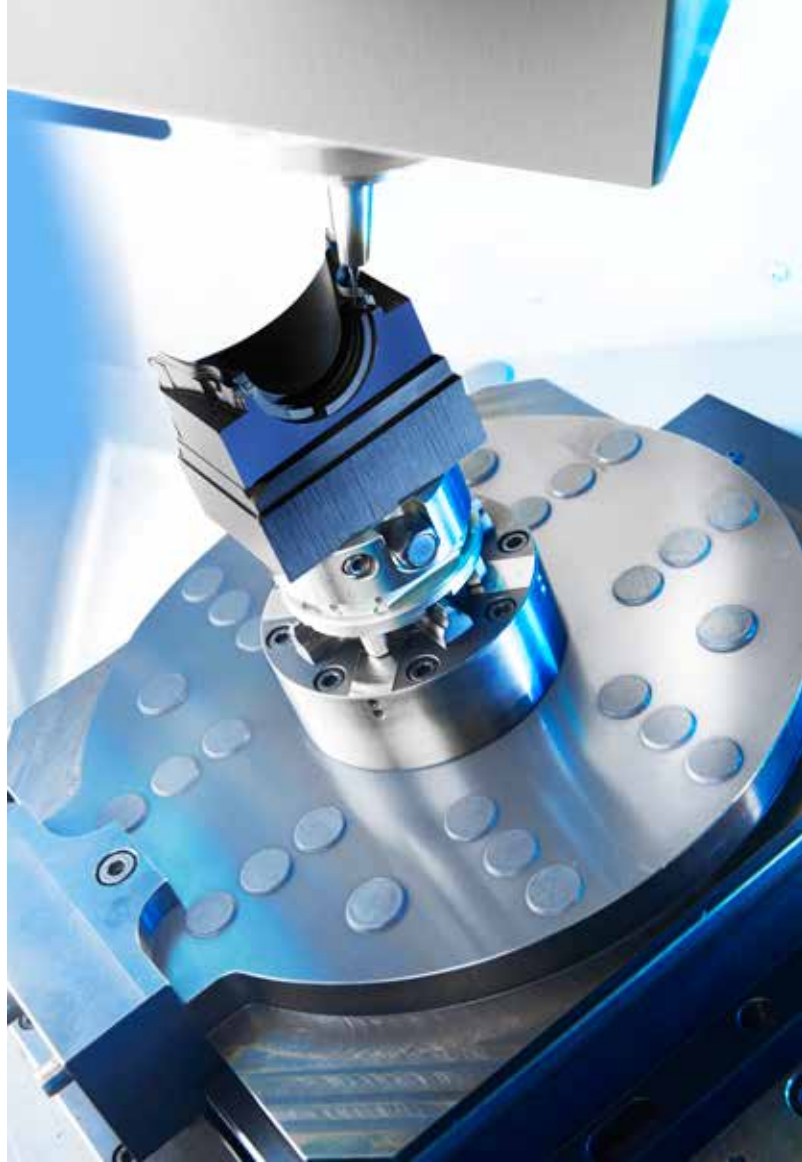
V5 - noch mehr Highlights

Kompakte Aussenabmessung bei maximalen Verfahrwegen, bis zu 250 kg Wechselgewicht auf 4./5. Achse mit Paletten von 400 x 400 mm. Auch hier ist eine hervorragende Zugänglichkeit für die Automation und Bediener gegeben. Besonders geschütztes Lasermess-System.



Schneller Doppelgreifer

Für kürzeste Werkzeugwechselzeiten insbesondere bei Produktionsanwendungen.

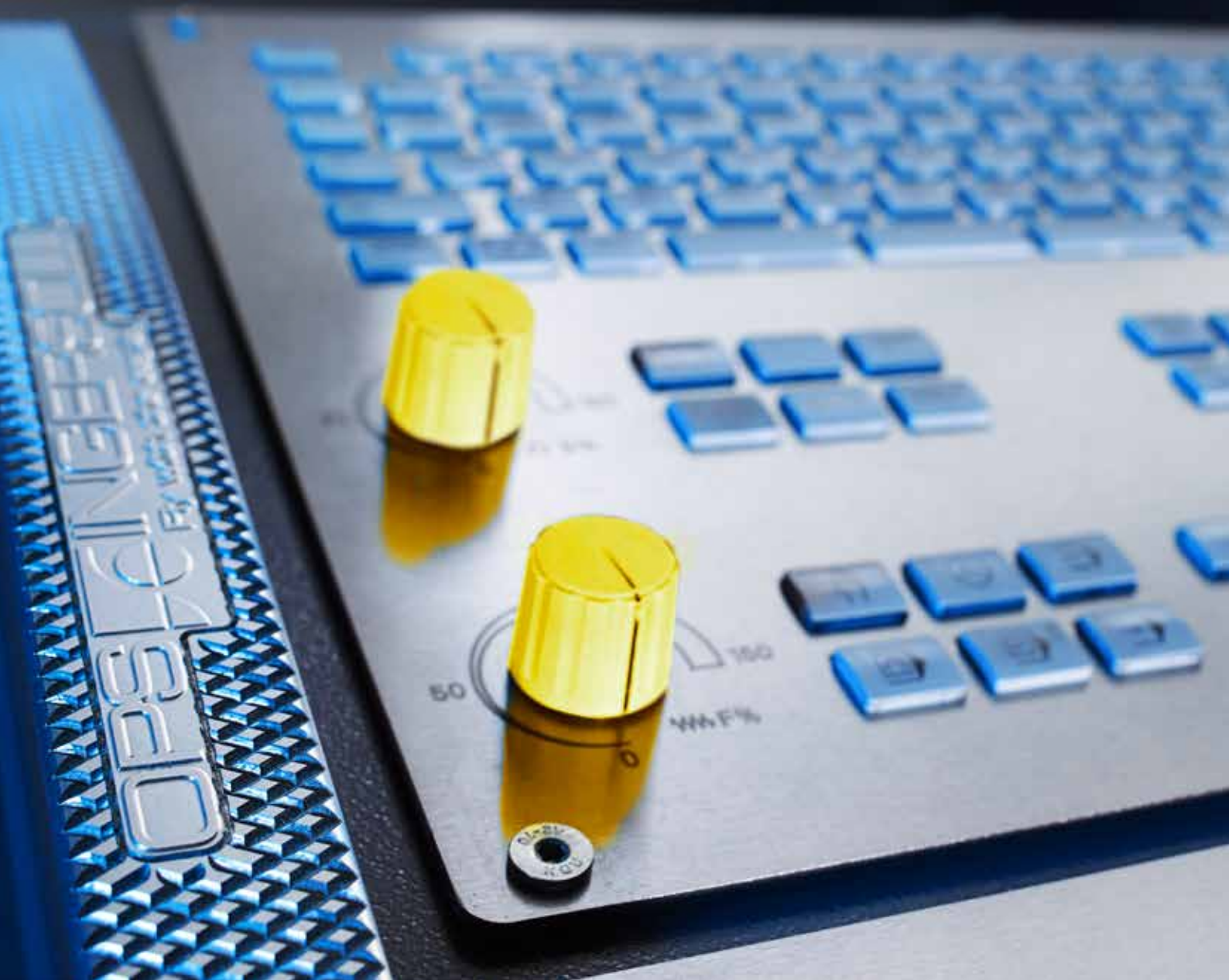


Innovativ für alle Materialien

Neben der Präzisionsbearbeitung von Stahlteilen ist die V-Line auch für die automatisierte Bearbeitung von Graphitelektroden und anderen staubenden Materialien hervorragend geeignet. Grundlage ist die vollgekapselte Bauweise.

High-Speed-Symbiose

Perfekt füreinander gemacht **HEIDENHAIN**



TNC 640 Steuerung der neuesten Generation

Mit speziell für die HSC- und die 5-Achs-Bearbeitung optimierten Strategien werden auch bei unterschiedlich großen Werkstücken Spitzenergebnisse erreicht. Das spezifische Konzept der V-Line in Verbindung mit den neuen Features der Steuerung, ermöglichen herausragende Oberflächen und Genauigkeiten bei gleichzeitiger Optimierung der Bearbeitungszeit.





Beste Zugänglichkeit
für einfach Wartung.

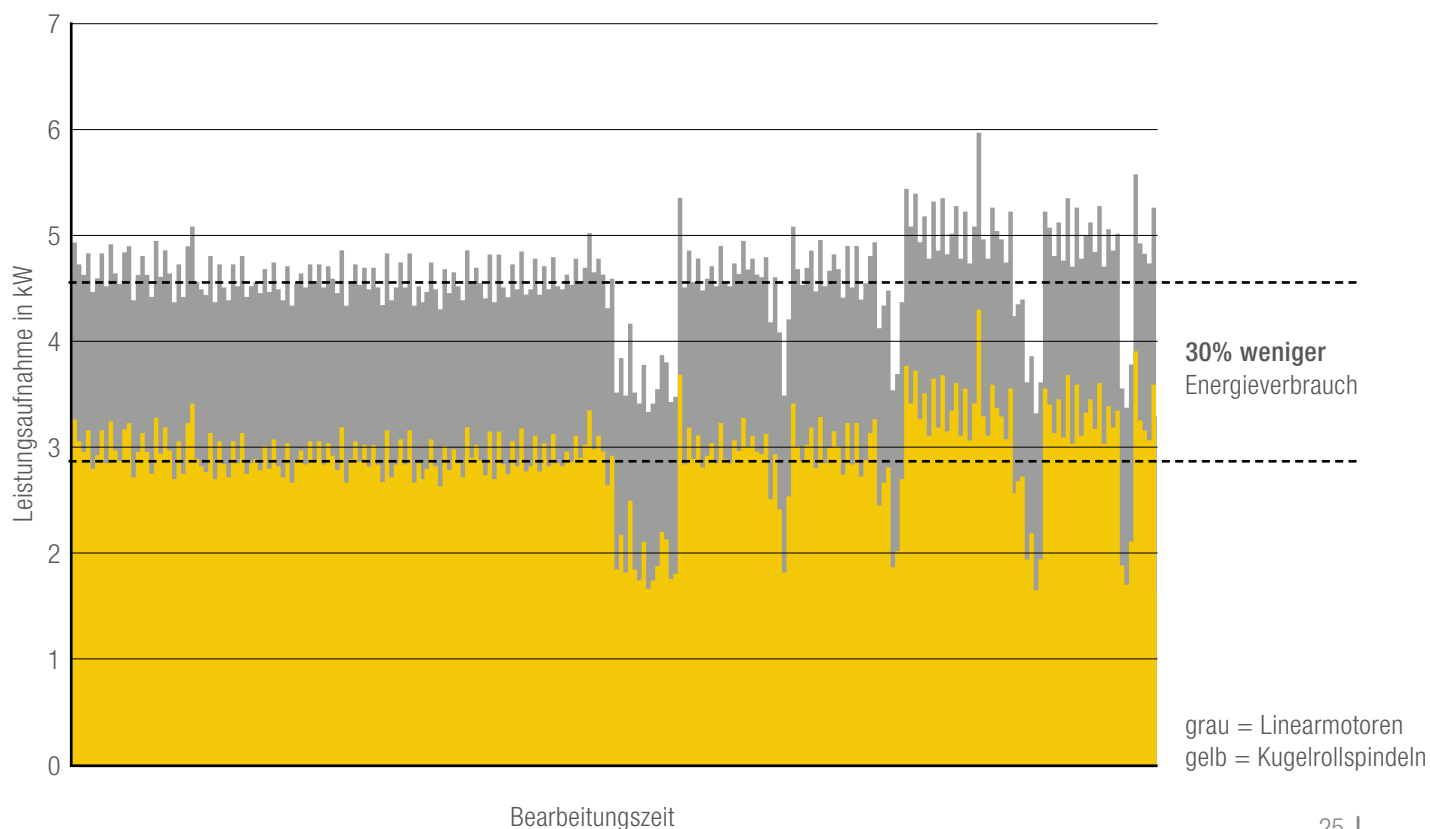


Grundenergieverbrauch senken, Ressourcen schonen, Geld sparen. EcoTec denkt und regelt für Sie und ist so durchdacht das Energie nur verbraucht wird, wenn sie tatsächlich benötigt wird. Wählbare Warmlaufprogramme, programmierbare Wake-up-Funktionen, Ruhezustände nach Programmende und vieles mehr werden überwacht und geregelt. Absolut clever und reduziert auf das energetische Minimum!



Ein Drittel Energie-Einsparung durch hocheffiziente Antriebstechnik

Kugelrollspindeln im Vergleich zu Linearmotoren



Kühlschmierstoff-Konzepte und Späne-Entsorgung individuell für jede Applikation

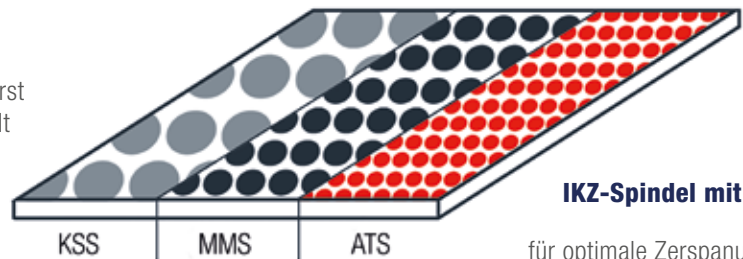


**Variables und kompaktes
Wassermanagement in
verschiedenen Ausbaustufen**

Vergleich Schmiermittelauftrag

Die Formel für ATS: Hitze verhindern statt bekämpfen.

Aus kleinsten Mengen Schmierstoff wird ein äußerst feines Aerosol erzeugt. Dies wird konstant geregelt und verlustfrei der Werkzeugschneide zugeführt. Optimaler Schmierpartikelaufrag reduziert wirkungsvoll das Entstehen von Reibungswärme.



IKZ-Spindel mit ATS

für optimale Zerspanungsleistung und beste Oberflächenqualität (IKZ-Spindeln bis 42.000 U/min)



Für jede Anwendung
bieten wir das optimale
Kühlschmierstoff-Konzept.

Service-Management



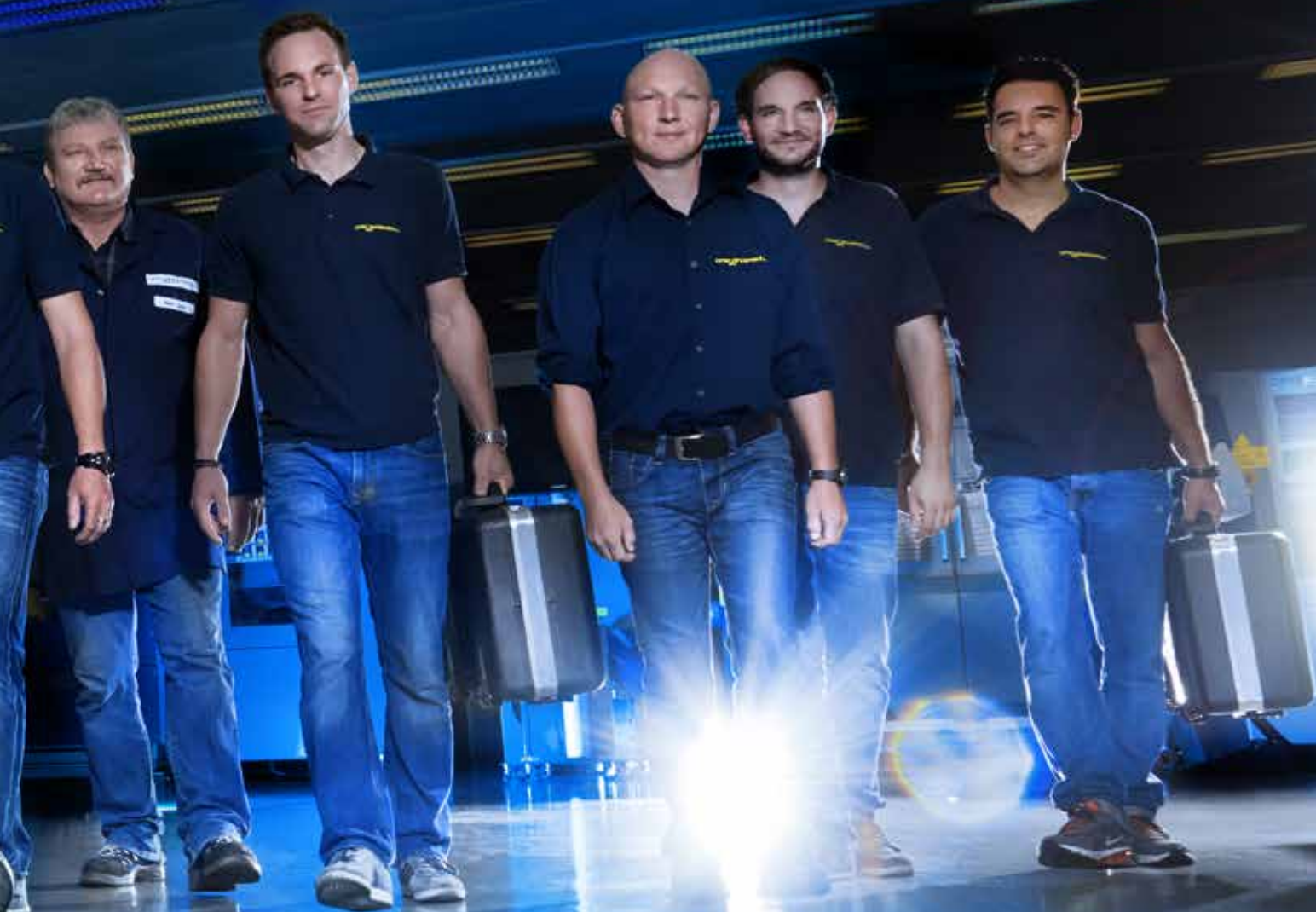
Ersatzteile

Für Ihren wirtschaftlichen Erfolg ist eine schnelle und flexible Ersatzteile-Versorgung von essentieller Bedeutung, um die Einsatzfähigkeit Ihrer Maschinen zu gewährleisten. Dank unseres umfangreichen Ersatzteillagers können wir kurzfristig auf Ihre Bedürfnisse reagieren.

Anwendungsunterstützung

Ein wichtiger Bestandteil des OPS-INGERSOLL Dienstleistungsprogramms ist der Know-how-Transfer unserer Anwendungstechnik. Unser Expertenteam besteht aus erfahrenen Werkzeug- und Formenbauern und berät und unterstützt Sie bei der Umsetzung Ihrer technischen Anforderung.

SCHNELL DIREKT FLEXIBEL PERFEKT



Wartung

Regelmäßige Wartungsintervalle verringern die Stillstandzeiten und erhöhen die Zuverlässigkeit und damit auch die Lebensdauer Ihrer Maschinen.

Schulung

In unserem Schulungs- und Technologie-Center haben wir die Möglichkeit, Ihnen während der Ausbildung sowohl theoretisches als auch praktisches Fach- und Anwenderwissen zu vermitteln. Nutzen Sie unser Experten Know-how!

Die Erfolgsschmiede

Hier entstehen herausragende Kundenlösungen. Hier ist das Wohnzimmer leidenschaftlicher und erfahrener Maschinenbau-Experten. Hier sind wir zu Hause!

Qualitäts-Finale

Durchdachte, hocheffektive Produktionsabläufe sichern die hohe Qualität aller Maschinen von der Konstruktion bis zur Auslieferung. Das schafft begeisterte Kunden!





TEAM EAGLE

Liga-Champions bei perfekter
Oberflächenbeherrschung

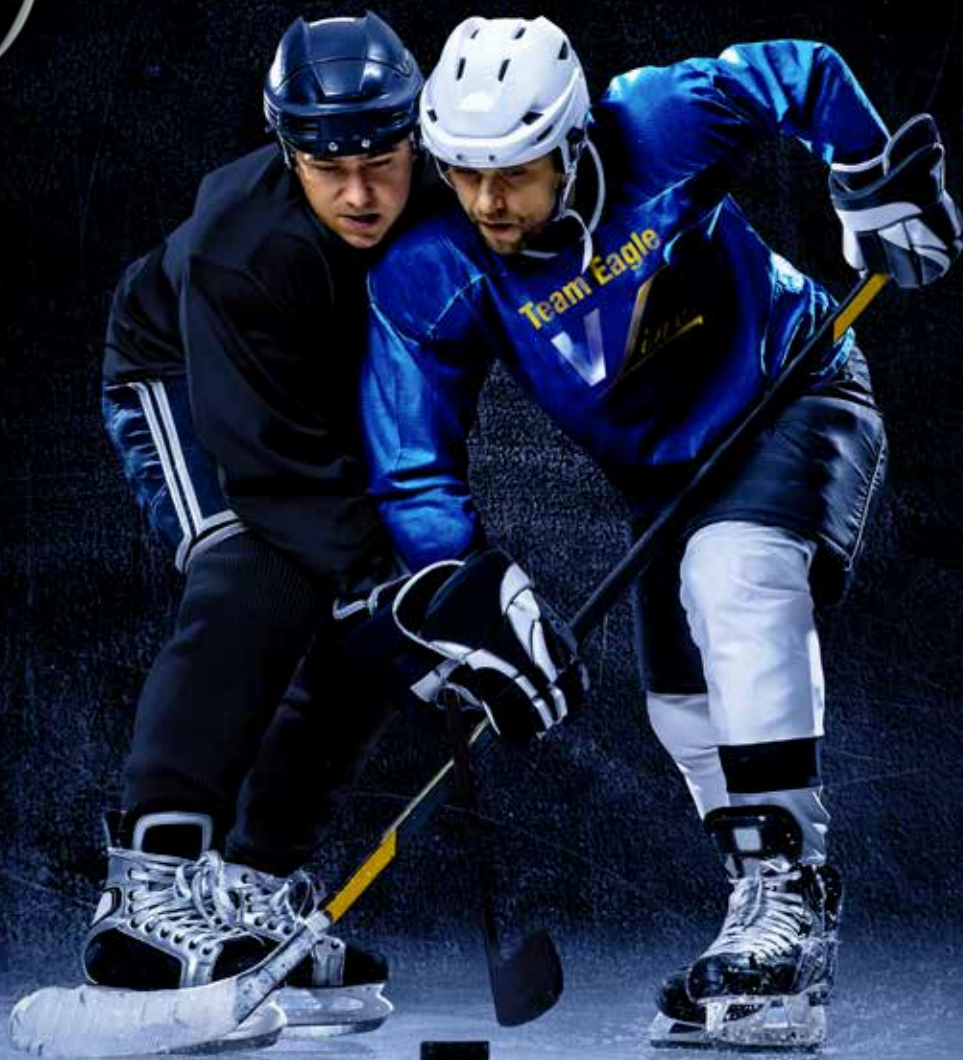


Das **EXPERTEN** Prinzip

Complete process performance

Die 4 Erfolgsfaktoren für profitable Prozess-Organisation:

- 1 EAGLE-Technologien
- 2 Automations-Lösungen
- 3 Prozess-Experten
- 4 Anwendungs-Know-How



OPS  **INGERSOLL**
Fly with the eagle!

OPS-INGERSOLL Funkenerosion GmbH • Daimlerstraße 22 • 57299 Burbach, Germany

Fon: +49 (0) 2736 1 446-0 • E-Mail: info@ops-ingersoll.de

Internet: www.ops-ingersoll.de