

A high-speed, close-up photograph of a metal cutting process, likely milling. The image is dominated by a spray of bright, white metal chips being ejected from a rotating tool. The background is dark, making the bright sparks stand out. The overall tone is industrial and dynamic.

MÜGA MAGAZIN

AKTUELLES
AUS DER WELT DES DREHENS
UND FRÄSENS

Highlights



03

Globale Märkte

Die Zukunft liegt in der Medizintechnik. Welche Anforderungen dabei an die Teileproduktion gestellt werden, erfahren Sie auf Seite 3.



07

Technologie

Künstliche Intelligenz: Wie beginnt die Einführung einer KI im Produktionsprozess und was müssen Unternehmen jetzt tun, um zu den Gewinnern zu gehören? Seite 7



11

Nachhaltigkeit

Wie sinnvoll ist ein Retrofit an Stelle einer Neuanschaffung? Ist Retrofitting tatsächlich eine Alternative für aktuelle Neuinvests? Alle Infos finden Sie auf Seite 11.

INHALTSVERZEICHNIS

- 03 Die Herausforderungen der Medizintechnik
- 05 müga*turn* T8 Twin-Y und müga*center* A5X-404 | R4630
- 06 müga Werkzeugmaschinen Generation 2.0
- 07 Künstliche Intelligenz
Was Unternehmen jetzt tun müssen.
- 09 müga*turn* iRobo mit integriertem Roboter
- 10 Im Interview: Wolfgang Kirner
- 11 Retrofit: Beautysalon für Werkzeugmaschinen
- 13 müga*turn* iUltimate 2S
- 14 Wir sind müga

So erreichen Sie uns:

müga Werkzeugmaschinen
GmbH & Co. KG
Albertstraße 16
78056 Villingen-Schwenningen

Zentrale

+49 (0)7720 / 9953-30
info@muega.de

Vertrieb

+49 (0)7720 / 9953-31
vertrieb@muega.de

Service

+49 (0)7720 / 9953-34
service@muega.de

Sie finden uns auch online

www.muega.de

“

Die Branche ist im Umbruch. Auch bei der müga® Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG gab es in den vergangenen zwölf Monaten viele Entwicklungen, die sich nun in unserem Maschinen-Portfolio, in unserem stetig verbesserten Service und in unserer Firmenpolitik positiv zeigen.

Im Februar 2022 habe ich die müga Werkzeugmaschinen GmbH durch eine Nachfolgeregelung als neuer geschäftsführender Gesellschafter übernommen und seither das Unternehmen mit neuen Impulsen und Ansätzen geprägt. Eine spannende Zeit für meine Belegschaft und mich und nicht zuletzt für unsere Kunden, die wir weiterhin mit unserem jahrelangen Know-how individuell beraten und unterstützen.

In der ersten Ausgabe des neuen müga Magazins gehen wir aktuellen Entwicklungen der Branche auf den Grund und geben Ihnen Ansatzpunkte für Investitionsgrundlagen. Gemeinsam mit Ihnen als Kunden möchten wir Lösungen entwickeln, die Sie zu Ihrem Fertigungs- und Anwendungserfolg führen. Das ist die Berufung unserer Arbeit und unser täglicher Antrieb. Die aktuellen technologischen Entwicklungen bieten uns neue Möglichkeiten. Lassen Sie uns gemeinsam smarte Lösungen finden, die Sie effizient und wertschöpfend voranbringen.

Aus diesem Grund ist unser neuer Firmenslogan “Customized For You!” unsere Philosophie für die kommende müga-Generation. Zusammen mit Ihnen möchten wir unser jahrelang aufgebautes Wissen nutzen und in innovative Anwendungslösungen für Sie investieren. Unser Team ist bereit für neue Kundenanfragen, die uns herausfordern. Lassen Sie sich an unserem Messestand individuell beraten. Wir freuen uns auf Sie!

Andreas Blank

Geschäftsführender Gesellschafter

Newsletter abonnieren

Sie möchten weitere Informationen von müga aus der Welt des Drehens und FräSENS erhalten? Dann informieren wir Sie gerne in Zukunft per E-Mail über Neuigkeiten und Angebote. Jetzt QR-Code scannen oder über muega.de/info anmelden!



Von links nach rechts:

Dirk Dämgen, Gebietsverkaufsleiter

Dietmar Gutjahr, Vertrieb & Anwendungstechnik

Andreas Blank, Geschäftsführender Gesellschafter

Katja Wälde, Kaufmännische Leitung

Wolfgang Kirner, Leiter Vertrieb



Globale Märkte

Die Herausforderungen der Medizintechnik.

Präziser. Schneller. Besser.
Das weltweite Umsatzvolumen der
Medizintechnik ist gigantisch. Präzision beim
Teilebau ist dabei die Grundvoraussetzung.
Neue Produktionsstrategien stehen jetzt auf dem
Prüfstand, denn die Komplexität der Werkstücke
kennt keine Grenzen mehr.

Das Feld der Medizintechnik ist riesig. Es umfasst elektromedizinische Geräte, Implantate, Praxis- und Krankeneinrichtungen, chirurgische und zahnmedizinische Instrumente, Rollstühle, Geh-, Seh- und Hörhilfen, Elektrozeutika und biohybride Medizinprodukte. Entsprechend dieser Produktvielfalt muss in der Herstellung ein breites Spektrum von Technologie eingesetzt werden. Die technische Basis der Medizintechnik bilden daher Elektrotechnik, Elektronik sowie Feinmechanik und Optik.

Vielfach erfolgt eine, auf die spezifischen Belange der Patienten, abgestimmte Maßanfertigung. Die Produktion erstreckt sich somit von kleinsten Losgrößen bis hin zur klassischen Serie.

In Zukunft werden immer mehr Menschen auf medizinische Unterstützung für eine gesellschaftliche Teilhabe angewiesen sein.

Ältere Menschen möchten länger in ihrer gewohnten Umgebung wohnen bleiben. Erkrankte wünschen sich ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Zuhause, fernab vom Pflegepersonal und Krankenhaus. Zeitgleich müssen Ärzte und pflegendes Fachpersonal in den medizinischen Einrichtungen entlastet werden. Nicht zuletzt durch den Einsatz von technischen Assistenzsystemen und leistungsfähigen Geräten.

Die MedTech-Branche gehört zu einem der bedeutendsten Teilbereiche der Gesundheitswirtschaft und nimmt in der Industrie eine hohe Bedeutung für die Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigkeit ein.

Auf der anderen Seite werden die Ressourcen des gesamten Gesundheitssystems knapper: Krankenkassen und Versicherungen geraten unter Druck. Der Bedarf nach leistungsfähigen Geräten steigt. Individuelle, kostengünstige und nachhaltige Lösungen werden die Regel.

“Die komplexen Aufgaben in der Medizintechnik erfordern vermehrt optimierte Maschinenlösungen, die sich nicht immer als Standard im Katalog finden lassen. Spezielle Anforderungen stellen große Aufgaben dar. Unser Ziel ist es, gemeinsam mit unseren Kunden anspruchsvolle Fertigungsaufgaben umzusetzen“, erklärt Andreas Blank, Geschäftsführer der müga® Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG.

Individualisierte und komplexe Werkstücke müssen somit in geringen Losgrößen produziert werden, wodurch Hersteller effiziente Fertigungskonzepte brauchen.

Denn smarte Medizintechnik ist anspruchsvoll in der Qualität und Kostenstruktur. So lassen sich beispielsweise mit einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum individuelle Prothesen präzise und passgenau herstellen. Die fünfte Achse ermöglicht die Bearbeitung des Werkstücks von allen fünf Seiten in nur einer Aufspannung. Früher benötigte es besonders starke Maschinen mit viel Leistung. Mit ihnen konnte in einem Durchgang aus vollem Material gefräst werden.

Mit der Trochoidalen Frästechnik haben sich die Voraussetzungen geändert: Inzwischen sind in puncto Zerspanungsleistung, leichtere Maschinen mit ihrer hohen Dynamik und Schnelligkeit konkurrenzfähig geworden.

Mit dem Trochoidal Fräsen ergibt sich zusätzlich eine schnelle Formenbearbeitung mit voller Schnitttiefe.

Werkstücke, die später im medizinischen Einsatz sind, müssen hohen Anforderungen entsprechen. Diese werden in europäisch harmonisierten Normen oder gemeinsamen Spezifikationen beschrieben. Richtwerte und Normmaße lassen in diesem Bereich nur einen geringen Spielraum zu. Entsprechend hoch muss die Präzisionssicherheit bei der Teileproduktion sein.

Bei medizinischem Verbrauchsmaterial und einzelnen Bauteilen für medizinische Endgeräte sind leistungsfähige Maschinen mit Wechseltischen für die zügige Verarbeitung großer Stückzahlen für eine hohe Präzisionssicherheit ideal.

Durch den Einsatz von Wechseltisch-Maschinen können geringere Nebenzeiten mit flexibleren Umrüstmöglichkeiten erreicht werden. Gleichzeitig kann mit Hilfe einer robotergestützten Beladung die Bearbeitung automatisiert werden. Die Produktion über einen Teile-Picker — mit einer Autonomie über Nacht — schafft neue Möglichkeiten bei der Anlagenauslastung. Erst durch den Einsatz von hochwertigen Maschinen mit optimal aufeinander abgestimmten Werkzeugen und passender CNC-Bearbeitung, kann die vorgegebene Verarbeitungsqualität erreicht werden.

“Produkte nach Maß, in kleinen Größen und mit einem hohen Anspruch an Qualität und Sorgfalt sind für unsere Maschinen keine Herausforderung.“, so Andreas Blank.

Im müga® Maschinen-Portfolio finden Interessierte Werkzeugmaschinen, die für diese Art der Fertigung bestens geeignet sind. Mehr auf Seite 5

T8 Twin-Y

Revolver CNC-Drehmaschine



Y-ACHSE ± 40 mm

STANGENDURCHLASS: Ø65 mm

Technische Daten

Achsen	X1,Y1,Z1,C1,Z2,C2
Stangendurchlass	Ø 65mm
Hauptspindel (C-Achse)	4.000 U/min
Leistung	11 kW
Gegenspindel	Drehzahl max: 6.000 U/min
Leistung	3,7 kW
Werkzeugrevolver	Werkzeugsystem: BMT 55
Stationen	12
Steuerung	Mitsubishi, Fanuc

Komplexe Werkstücke in einem Durchlauf

Mittels Y-Achse, C-Achse sowie der Möglichkeit von 12 angetriebenen Werkzeugen, lassen sich mit der T8 Twin-Y komplexe Werkstücke in einem Durchlauf bearbeiten.

A5X-404

5-Achsen Bearbeitungszentrum

Technische Daten

Verfahrwege X,Y,Z	400,500,450 mm
Tischgröße	Ø 320 mm
Eilgänge X,Y,Z	48,48,48 m/min
Werkzeugaufnahme	ISO40
Drehzahl, Leistung	12.000 U/min 7,5 kW
Anzahl Werkzeuge	24+1
Werkzeugwechsler	Doppelgreifer
Steuerung	Mitsubishi, Siemens, Fanuc



5-ACHSEN BEARBEITUNGSZENTRUM

TISCHGRÖßE: Ø 320 MM

Trochoidalfräsen

Durch die große Eigensteifigkeit in Verbindung mit hoher Dynamik ist die Maschine auch bestens geeignet für Trochoidalfräsen zum Beispiel: iMachining von SolidCAM, Wave-Bearbeitung von Alpha-CAM.

X-ACHSE: 460 mm | SPINDEL: BT30



R 4630

Vertikales Bearbeitungszentrum

Technische Daten

Verfahrwege X,Y,Z	460,320,300 mm
Eilgänge X,Y,Z	60,60,60 m/min
Werkzeugaufnahme	BT30
Drehzahl	12.000 U/min
Leistung	5,5 kW
Anzahl Werkzeuge	21
Werkzeugwechsler	Revolverscheibe
Steuerung	Mitsubishi, Fanuc

Intern

müga Werkzeugmaschinen Generation 2.0

Nach 23 Jahren müga Werkzeugmaschinen GmbH wurde das Unternehmen letztes Jahr an seinen neuen Eigentümer und Geschäftsführer, Andreas Blank aus Villingen-Schwenningen, übergeben. Die neue müga Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG zeigt sich mit neuen Ideen und Innovationen für Kunden und Mitarbeitende gleichermaßen.

„Unser Anspruch ist es, das Unternehmen auf einem hohen Niveau an Leistung, Zuverlässigkeit und Servicequalität weiterzuführen.“, so

Andreas Blank, geschäftsführender Gesellschafter der neuen müga, die er auch gerne als müga 2.0 bezeichnet. Ziel ist es die Position am Markt auszubauen und das Angebot an CNC-Bearbeitungszentren und -Drehmaschinen noch mehr auf die Kundenanforderungen anzupassen. „Customized For You“ heißt neudeutsch „maßgeschneidert für Sie“ und ist der neue Firmenlogan der müga 2.0.

Erstmalig vorgestellt, im Herbst 2022, wurde dieses aus dem Ziel abgeleitete Motto auf

der Maschinenbau-Messe AMB, in Stuttgart. Mit einem erweiterten Maschinen-Portfolio und neuem Design präsentierte sich müga innovativ und kompetent bei bestem Preis-Leistungs-Verhältnis. Entstanden aus der Historie der Fa. Steinel Werkzeugmaschinen besteht der Service bei müga 2.0 auch weiterhin in gewohnter, hoher Qualität.

müga® bietet langjährige Fachkompetenz für umfassende Maschinensysteme. Ganz gleich, ob es sich um technische Kundenlösungen oder Anwendungsfragen zu den

CUSTOMIZED
FOR YOU!

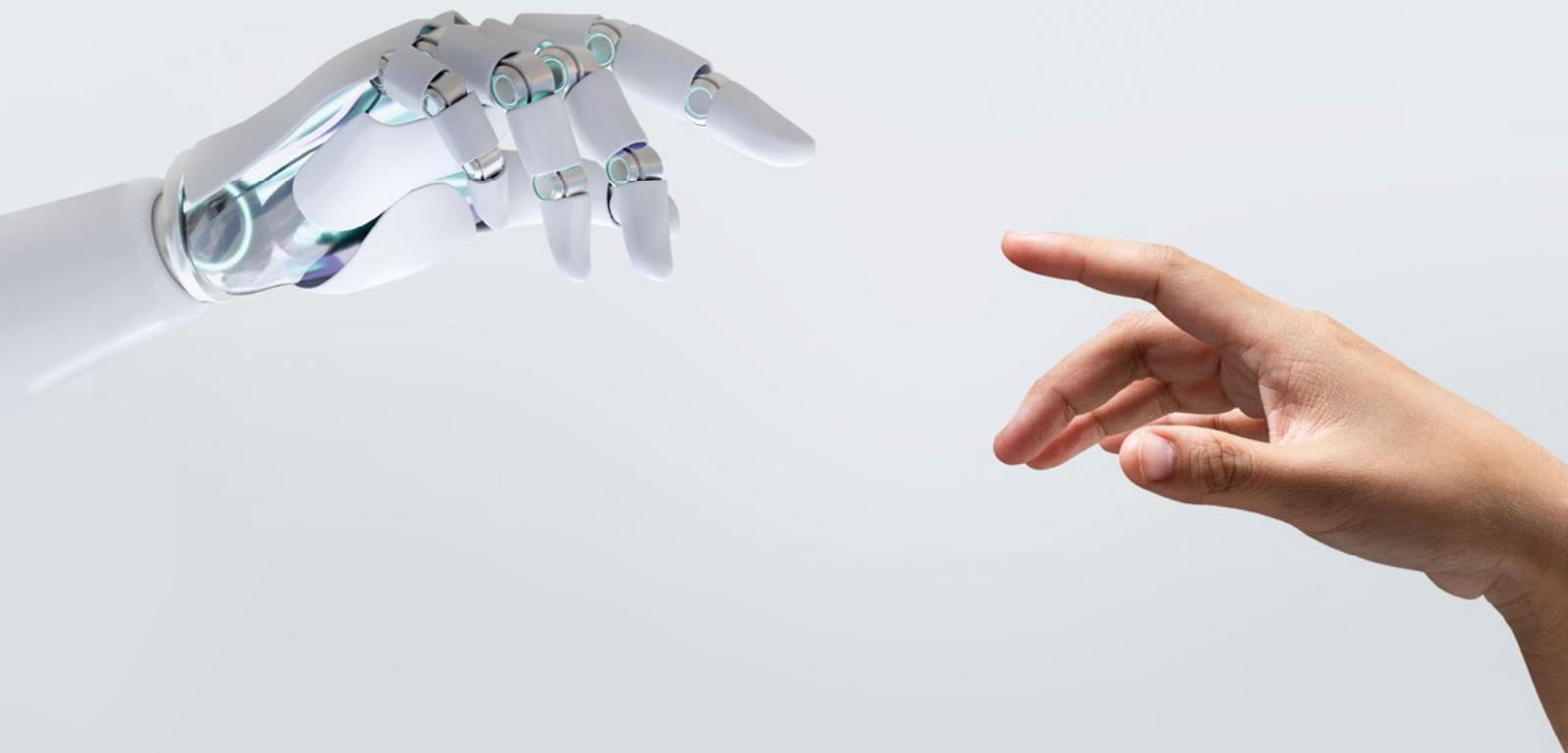
muega.de
info@muega.de



Technologie

Künstliche Intelligenz: Was Unternehmen jetzt tun müssen.

KI treibt aktuell eine Vielzahl von Innovationen an. Aber es stellt sich die Frage: Wann ist ein neues KI-System sinnvoll? Inwieweit ist das System abhängig von Expertenwissen? Auf was sollten ambitionierte Unternehmen jetzt achten?



KI

in der Industrie: das ist keine Magie, sondern viel Mathematik, Statistik und Fachwissen. Kritikern gegenüber stehen inzwischen die Vorreiter und Visionäre, die in Data-Scientisten und KI-Fachleute investiert haben. Ergibt dieser Prozess eine Zweiteilung in ambitionierte Aufsteiger und zurückhaltende Absteiger?

Die Industrie kommt unter Druck. Denn steigende Kosten nehmen in den nächsten Jahren zu und zählen damit zu den größten Herausforderungen für produzierende Unternehmen. Eine vermeintlich "einfache" Lösung ist der Einsatz neuer Technologien wie künstliche Intelligenzen, um Kosten einzusparen.

Doch Expertise in diesem Bereich ist rar. Eine schwierige Situation, denn beides bedingt sich: Wer keine KI-Profis hat wird Schwierigkeiten haben, in neue industrielle Sphären vorzudringen. Gleichzeitig werden die Kosten für qualifizierte Fachkräfte in diesem Bereich explodieren. Ein guter Grund, um sich ein Know-how jetzt intern aufzubauen.

Viele versprechen sich Wettbewerbsvorteile durch den Einsatz künstlicher Intelligenz. Unternehmen starten erste Projekte oder Prototypen – aus dem Hype wird langsam Realität.

Das Zusammenspiel von Automatisierung und KI ermöglicht dringend benötigte Produktivitätsgewinne in der Fertigung. Diese neue Art der Datenverarbeitung muss aber auch erklärt und entmystifiziert werden, um Sorgen in der Belegschaft vorzubeugen.

Dazu gehört auch Ehrlichkeit: Eine künstliche Intelligenz kann wiederholbare Tätigkeiten übernehmen, Aufgaben und Arbeitsplätze verändern, aber auch neue Stellen schaffen. Doch in der Praxis ergeben sich bereits im ersten Schritt große Herausforderung.

Wie das große Feld in Angriff nehmen?
Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) definiert sechs Schritte

für den Einstieg in ein KI-Projekt. Der Quick Guide empfiehlt zunächst, das Projekt in der Geschäftsführung anzusiedeln.

Denn KI kann im Anlagenbau nicht nur die internen Produktionsprozesse optimieren sondern auch interessante Daten liefern, die im produktiven Einsatz der Maschine entstehen. Sogar die Entwicklung völlig neuer Geschäftsmodelle ist durch den Einsatz von KI vorstellbar.

KI-Systeme können zum Beispiel Qualitätskontrollen von Werkstoffen und Produktionsgütern durchführen, Sortierungen von Stückgut automatisieren oder dem Menschen monotone Arbeit abnehmen. Ein erster kleiner Baustein, um künstliche Intelligenz im eigenen Unternehmen zu etablieren.

"Machine Learning": maschinelles Lernen ist ein wichtiger Bereich der Computerwissenschaft und ein Bestandteil von KI. Computerprogramme, die auf *Machine Learning* basieren, können mit Hilfe von Algorithmen eigenständig Lösungen für neue und unbekannte Probleme finden. Das System „erkennt Muster“ und Gesetzmäßigkeiten in den Lerndaten, die es eingespielt bekommt. Tools helfen dabei, die Algorithmen zu finden. Neue Frameworks und Plattformen unterstützen den Arbeitsalltag.

Gerade für den Maschinenbau bringt diese Technologie viele neue und spannende Ansätze. ML ist ein mächtiges Instrument und kann in vielen Anwendungsbereichen effizient eingesetzt werden. Es ist aber gleichzeitig kein Allheilmittel.

Zu Beginn eines Einführungsprozesses ist es daher wichtig, Chancen und Risiken zu reflektieren sowie Kosten und Nutzen abzuschätzen und diese zu quantifizieren.

Wird eine KI eingeführt, ist es sehr wahrscheinlich, dass eine gewisse Lernkurve zu überwinden ist. Neue Vorgehensweisen und Erfahrungen müssen erarbeitet, verifiziert und validiert werden. Bei der Einführung oder Erstnutzung ist deshalb die

verlässliche Unterstützung des Managements enorm wichtig. Für eine erfolgreiche Einführung sind drei Kompetenzen bei den Verantwortlichen unerlässlich:

- Die Kompetenzen im Entwickeln der Algorithmen und Lösungen,
- die Kompetenzen in der Anwendung der Algorithmen bei dem Bedien- und Führungspersonal sowie
- die Kompetenzen am Markt bei den Kunden und der gesamten Lieferkette.

Nun stellt sich die Frage: In welchem Bereich ist es sinnvoll über die Einführung von KI nachzudenken? Welche Voraussetzungen braucht es für eine erfolgreiche Einführung?

Expert:innen empfehlen den Ersteinsatz im so g. Domänenwissen. Das Domänenwissen beschreibt das was es braucht, um Hypothesen aufstellen zu können. Es ist das kumulierte, übergeordnete Anwendungswissen, das den Erfolg eines Unternehmens in einem Geschäftsbereich ausmacht.

Eine Grundvoraussetzung für den Erfolg ist, dass Daten in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung stehen. Die Daten müssen aufbereitet sein, damit fehlerhafte Daten korrigiert bzw. gelöscht und fehlende Daten ergänzt werden können. Dieser Prozess wird neue Anforderungen an bestehende Arbeitsplätze stellen.

In der Industrie stützte man sich bislang auf quantitative statt auf qualitative Aussagen. Herkömmliche Systeme (Produktionssysteme, Messsysteme oder Softwaresysteme) ließen sich leicht und schlüssig analysieren.

Mit der Einführung von KI wird sich auch das Verständnis und das Vertrauen gegenüber qualitativer Daten verändern müssen.

Klassische Algorithmen basieren auf Logik und Regeln. Sie eignen sich nicht für die Beschreibung komplexer Probleme. Machine Learning ist dieser Aufgabe hingegen gewachsen. Die frühzeitige Erkennung von Mustern und Trends, das Detektieren spezifischer Einflussvariablen und die Möglichkeit der Prozessoptimierung ist mit

dem Einsatz von ML einfacher möglich. Dadurch werden manuelle Arbeiten ersetzbar und wiederholbare Aufgaben automatisierbar. Hieraus ergeben sich für Maschinenbauer:innen mehrere konkrete Anwendungsfälle:

- Predictive Maintenance
- Unterstützung der Produktentwicklung und Kalkulation
- Automatisierung von Simulationen

Das große Feld der Möglichkeiten und die datenbasierte Landschaft – die sich durch KI eröffnet – erklärt, warum einige Unternehmen ihren Vorsprung gegenüber dem Wettbewerb bislang ausbauen konnten.

Doch auch für die Fast-Follower ist es aktuell nicht zu spät. In der aktuellen Technologiephase erreicht das "maschinelle Lernen" den ersten nennenswerten Durchbruch mit großflächig einsetzbaren Lösungsansätzen.

Grundlage dafür ist die neue Fähigkeit kostengünstig Daten parallelisiert zu verarbeiten. Der Maschinen- und Anlagenbau sowie die produzierende Industrie im Allgemeinen befinden sich in einer frühen Phase des Anwendungszyklus mit enormer Dynamik und hohem Potenzial.

Der Vorteil für Zurückhaltende: Viele Lösungen sind nun auf dem Markt und müssen

nur noch miteinander verglichen und ausgewählt werden.

Die Fähigkeit zur richtigen Auswahl und Prozessbegleitung bei der Einführung muss aber gelernt sein. Eigenes Know-how im Unternehmen jetzt aufzubauen macht demnach Sinn. Denn der große Fachkräftemangel an Data-Scientisten wird sich fortsetzen.

Diesem Mangel kann man nur mitgezieltem Aufbau von internem Expertenwissen begegnen, wenn man mit zu den Gewinnern dieser technologischen Entwicklung gehören möchte.

mügaturn iRobo

Lineare CNC-Drehmaschine mit integriertem Roboter

Durch die Integration eines 6-Achsen Industrie-Roboters wird die iRobo zur hochproduktiven Fertigungszelle. Der Roboter ist vollständig in die Maschine integriert und benötigt keinen zusätzlichen Platz. Dieser intelligente Roboter lässt sich einfach programmieren und leicht um Werkzeug- oder sonstige Störkonturen herum bewegen. Die iRobo ist ideal zum automatischen Be- und Entladen von Einlegeteilen, wie z.B. Stanz-, Zieh-, Press-, Guß-, Umformteile geeignet.



QR-Code scannen
Mehr Infos zu dieser Maschine finden Sie auch auf unserer Internetseite unter muega.de

Im Interview

Wolfgang Kirner



WOLFGANG KIRNER

Leiter Vertrieb

Hinter den bekannten
müga[®] Werkzeugmaschinen
stecken kompetente und motivierte
Menschen, die jede Heraus-
forderung und Fertigungsanfrage
ernst nehmen.

**Herr Kirner, was sind die drei Dinge,
die Sie am meisten an Ihrer
beruflichen Position bei müga reizen?**

WOLFGANG KIRNER: "Ob es wirklich drei sind weiß ich nicht. Aber ich stehe sehr gerne in persönlichem Kontakt mit Menschen und meinen Geschäftspartnern.

Mit Herausforderungen meiner Kunden setze ich mich intensiv auseinander, weil ich mich als Problemlöser und Berater sehe. Das motiviert mich an meiner Position am meisten!"

**Herr Kirner, wie kann man sich Sie
als Vertriebsleiter außerhalb des Büros
und nach Feierabend vorstellen?**

WOLFGANG KIRNER: "Wenn man mich nicht im Büro findet, bin ich meist bei Kunden vor Ort, denn der persönliche Austausch ist mir immer sehr wichtig.

Im Anschluss, wenn es dann in den Feierabend geht, genieße ich gerne mal eine gute Zigarre mit Freunden und interessanten Gesprächen oder schaue mir ein American Football Spiel an. In meinem Urlaub gehe ich nach Möglichkeit meinem Hobby dem Sporttauchen nach und bestaune dort die bunte Unterwasserwelt und genieße gleichzeitig auch die Ruhe."

**Eine letzte Frage: Wie würden Sie Ihren
Traumkunden beschreiben?**

WOLFGANG KIRNER: "Eine gute Frage. Alle Kundenanfragen haben ihre besonderen Herausforderungen und wecken mein Interesse. Aber ein Kunde, der ein individuelles Fertigungsproblem lösen möchte und der sich dabei von meinem Team und mir unterstützen lässt, fällt schon in die Kategorie Traumkunde. Gemeinsam Erfolge zu feiern sind für mich die besten Momente mit Kunden."

Retrofit: Beautysalon für Werkzeugmaschinen

Eine Altmaschine soll ersetzt werden:
Doch hohe Anschaffungskosten und ausbleibende Planungssicherheit bei der Auftragslage verhindern eine kalkulations-sichere Neuinvestition?

Retrofit kann eine geeignete Übergangslösung bis zur Maschinen-Neuanschaffung sein. In vielen Punkten ist Retrofit eine gute Alternative für Unternehmen kostengünstig den Maschinenpark wieder auf einen neuen Stand zu bringen.

An Stelle von wiederkehrenden Reparaturen und kostspieligen Stillstandzeiten schafft eine Generalüberholung neue Zuverlässigkeit und Planbarkeit. Auch in puncto Nachhaltigkeit spielt das Aufbereiten alter Maschinen eine immer größer werdende Rolle bei der Sustainable-Strategie von Unternehmen.

Im Retrofit-Prozess werden viele Komponenten an der Maschine modernisiert und auf Aktualität überprüft. Im Gegensatz zur klassischen Reparatur geht das Retrofitting einen bedeutenden Schritt weiter: Neben dem Erneuern der Arbeitsspindel, den Führungen, den Lagern, allen relevanten Schläuchen und kleinteiligen Komponenten werden auch alle wichtigen Betriebsmittel wie Öle ausgetauscht.

Ein Retrofit findet, im Gegensatz zur klassischen Wartung, nicht vor Ort sondern im Werk statt. Bei diesem Vorgang kann gleichzeitig eine (digitale) Nachrüstung der Maschine eingetaktet werden. Die zusätzliche Ausstattung von IoT-Sensoren bietet sich bei der Generalüberholung an. Das spezielle Fitmachen für Industrie 4.0 – durch digitales Retrofitting – ist ein weiterer Schritt, um eine Altmaschine in einem modernen Maschinenpark weiter zu betreiben.

Dabei ist die Zusatzausstattung von Automatisierungsschnittstellen, wie einem Roboter, ebenfalls denkbar. Anpassungen in der Performance und Produktionseffizienz werden meistens im Rahmen eines Retrofits vorgenommen. Beispielsweise kann die Spindelleistung bei einem Bearbeitungszentrum von 10.000 U/min durch Anpassungen von Spindel und Motor auf bis zu 24.000 U/min erhöht werden. Ein neuer Bedarf könnte somit kostengünstig und mit vergleichbar geringem Aufwand wieder gedeckt werden. Denn entscheidend beim Retrofitting sind die vergleichsweise kurzen Stillstandzeiten und die verhältnismäßig einfache Re-Integration der Maschine nach der Werksüberholung.

Die verkürzte Zeit der (Wieder) Inbetriebnahme ist einer der größten Vorteile im Gegensatz zur Neuanschaffung. Vorhandene Programme müssen nicht neu erstellt werden, Spannmittel, Werkzeuge und die Bedienung der Maschine durch das Personal kann mit dem erprobten Stand direkt weiterbetrieben werden. Besonders bei der Entscheidung zwischen einer Neuanschaffung und einem Altmaschinen-Retrofit sollten diese Kosten nicht außer Acht gelassen werden.

Pluspunkte

- + **Einfache Lösung zur zeitlichen Überbrückung**
- + **Schnelle Verbesserung der Produktivität durch gezielte Leistungsanpassung**
- + **Kurze Ausfallzeiten, durch schnelle Re-Integration in den laufenden Betrieb**
- + **Keine neuen Lernkurven durch Neueinstellungen: Werkzeuge, Spannmittel und Programmierungen können direkt wieder eingesetzt werden**
- + **Deutlich geringere Kosten gegenüber einer Neuanschaffung**

müga MAKEOVER



müga® Qualitäts-Retrofit

Sie möchten Ihre müga-Werkzeugmaschine auf einen neuen Stand bringen? Bei einem Retrofit in unserem Werk erhalten Sie 6 Monate Garantie auf die ausgetauschten Teile. Sprechen Sie uns an, wir entwickeln gerne mit Ihnen gemeinsam das richtige Retrofit-Programm für Ihre müga®.

EIN KLEINES UNIVERSUM AN MÖGLICHKEITEN!



iUltimate 2S mit Späneförderer

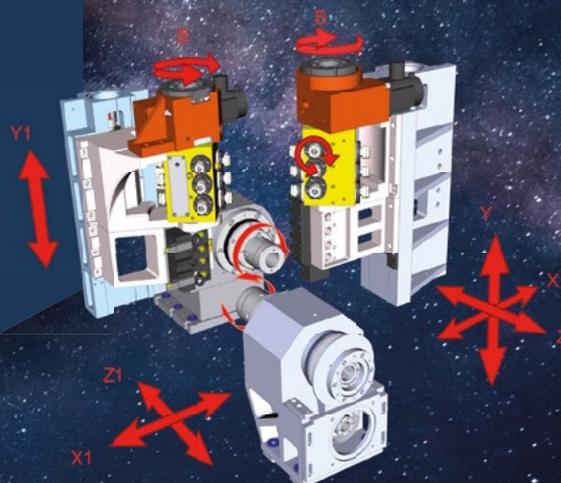
Entdecken Sie die unendlichen Möglichkeiten der **mügaturn iUltimate 2S**.

Mit insgesamt 10-Achsen können Sie innovative Fräs- und Drehteile mit präziser Genauigkeit bearbeiten. Mit 48 Werkzeugplätzen, davon 24 angetriebene, können Sie auch anspruchsvollste Bearbeitungsaufgaben managen. Die Steuerung von Mitsubishi oder wahlweise Fanuc garantiert eine einfache und intuitive Bedienung. Investieren Sie jetzt in die Zukunft Ihres Unternehmens und holen Sie sich die mügaturn iUltimate 2S – ein kleines Universum an Möglichkeiten.

LINEAR-MASCHINE

48 WERKZEUGPLÄTZE

MAXIMALE KOMPLEXITÄT



Wir sind müga



Customized for you!

Wir verstehen uns als Ihr persönlicher Lösungsanbieter! Denn wir wissen, dass die Herausforderungen unserer Kunden individuell und anspruchsvoll sind. Jede müga® Werkzeugmaschine bietet Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung, die perfekt auf Ihre Bedürfnisse und Anforderungen abgestimmt ist.

müga® Werkzeugmaschinen liefert Bearbeitungszentren und CNC-Drehmaschinen mit einem besonders guten Preis-Leistungs-Verhältnis. Unsere Maschinen finden Einsatz in vielen Branchen wie Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrtindustrie, Medizintechnik, Lebensmittelindustrie uvm.

Quellenhinweise:

VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. | Fraunhofer-Gesellschaft, fraunhofer.de | Maschinenmarkt, maschinenmarkt.ch | Bundesministerium für Gesundheit, bundesgesundheitsministerium.de | Maschinenmarkt, maschinenmarkt.vogel.de | Admons, adams.com | Lufthansa Industry Solutions, lufthansa-industry-solutions.com | Healthcare in Europe mgo fachverlage, healthcare-in-europe.com | Frankfurt School of Finance & Management frankfurt-school.de

Impressum:

müga® Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG, Albertstraße 16, 78056 Villingen-Schwenningen | Hinweise: Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten, Stand März 2023 - Bildnachweise: Abbildungen entsprechen möglicherweise nicht den allgemeinen Schutzbestimmungen. Stockmaterial: envato.com, rawpixel.com; Titel- und Messebild: Atelier Türke, Redaktion: Frank Müller, Alexandra Williams | Editorial Design: Williams & Gauld GbR



AUSGABE 1

