

# EMAG news

SCHERER · KOEPFER · RICHARDON · ELDEC · LASER TEC · REINECKER · KARSTENS · KOPP · NAXOS-UNION · WEISS · ECM

## 06 Wellen- bearbeitung

Schäldrehen auf  
Maschinen der  
VT-Baureihe

12 **Komplex**  
Doppelspindlige  
Käfigbearbeitung

16 **Präzise**  
Universalschleifen mit  
EMAG Weiss

22 **Dynamisch**  
Scherer gehört jetzt zur  
EMAG Gruppe



EMAG FILM




Warum die VL 4 von EMAG?  
Sehen Sie einen Film zum Einsatz bei Humbel.

# VL-BAUREIHE: Nicht nur für die Großserie

Zwei Beispiele für den Einsatz von vertikalen Pick-up-Drehmaschinen in der Kleinserie

**D**as Unternehmen WKT Technische Produkte GmbH aus dem hessischen Rimbach bietet seinen Kunden ein breites Leistungsspektrum: von Montagearbeiten über Schlosserei und Stahlbau für Privatkunden bis hin zum Sondermaschinenbau und der Fertigung von Präzisionsteilen für Industrieunternehmen. WKT fertigt eine große Bandbreite von Werkstücken für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen: vom Maschinenbau bis zur Energiewirtschaft, von der Komplettbearbeitung von Sägeabschnitten und Gussteilen bis zur Nachbearbeitung von Brennteilen, von Losgröße 10 bis 3.000 und Teile mit einem Durchmesser von 130 mm bis 360 mm. Das Unternehmen setzt hierfür auf die VL 8 von EMAG. Für die Produktivität bringt die Pick-up-Automation der Maschine deutliche Vorteile: Bei Teilen mit längeren Taktzeiten läuft die Maschine nach der Beladung des Teilespeichers für einige Zeit komplett autonom und der Mitarbeiter kann sich anderen Aufgaben widmen. Diese Möglichkeit bieten handbeladene Horizontaldrehmaschinen nicht, hier ist der Mitarbeiter den ganzen Tag komplett gebunden.

Bei Humbel Gear Technology in der Schweiz hat Qualität einen besonderen Stellenwert: Die hier entwickelten und produzierten Zahnräder und Getriebekomponenten kommen z.B. im Motorsport zum Einsatz oder dienen als Prototypen bei der Weiterentwicklung von E-Antrieben – extrem anspruchsvolle Anwendungsfelder mit eher kleineren Losgrößen. Bei Humbel werden nur 50 bis 200 Flanschteile auf einer VL 4 weichbearbeitet. Dann steht wieder ein Bauteilwechsel an. Ausschlaggebend für die Anschaffung der VL 4 war die integrierte Pick-up-Automation und die hohe Bearbeitungsqualität. Die integrierte Automation ermöglicht selbst bei kleineren Stückzahlen die Produktivität zu steigern. Schließlich vollzieht sich der Gesamtprozess nach Einrichtung der Maschine weitgehend mannarm und trotzdem prozesssicher. Darüber hinaus ist die EMAG Automationslösung denkbar einfach aufgebaut. Viele alternative Automationskonzepte anderer Anbieter erschienen komplizierter als die EMAG Lösung und damit eben auch zu fehleranfällig.



VERFÜGBARE  
STEUERUNG:  
SIEMENS 840D SL  
ODER  
FANUC 32I

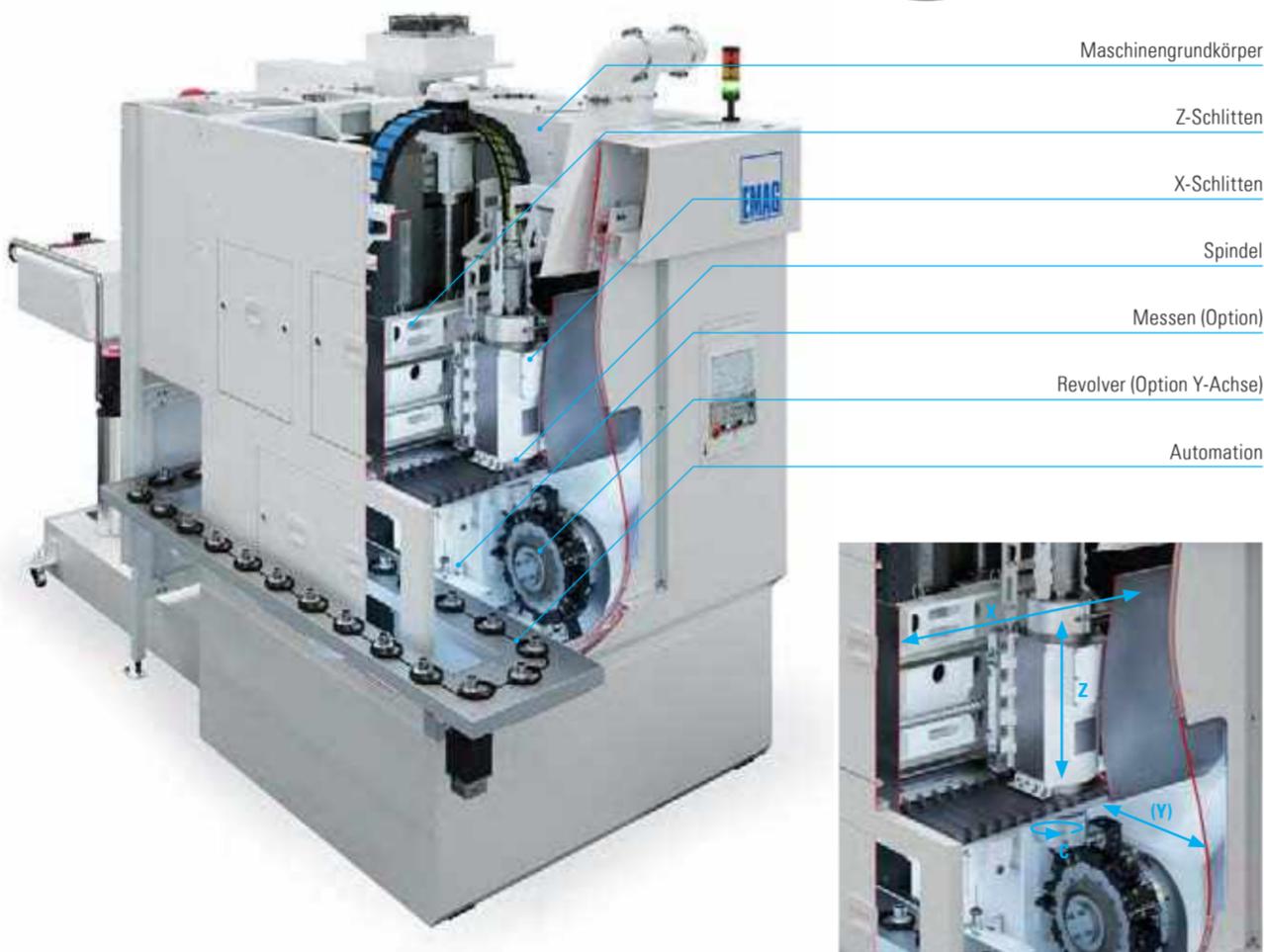
## DIE VORTEILE DER VL-BAUREIHE

- » durchgehend vertikale Modellfamilien mit modularem Aufbau
- » Bei allen VL-Maschinen kommen direkte Wegmesssysteme in allen Achsen zum Einsatz.
- » optimal für die Serienfertigung – von der Klein- bis zur Großserie
- » In jeder Maschine sind die kompletten Automatisierungs- und Handhabungstechnologien enthalten.
- » einfache Automatisierung mehrerer Maschinen durch einheitliche Automationshöhe möglich
- » besonders gute Eignung für Mehrmaschinenbedienung



## DER EMAG REVOLVER

- » **Schnell, spiel- und verschleißfrei** – Der EMAG Revolver ist mit einem Direktantrieb (Torquemotor) für die Schwenkbewegung ausgestattet.
- » **Präzise** – Die thermische Stabilität wird durch eine umgebungstemperaturgeführte Kühlung sichergestellt.
- » **Flexibel** – Der Revolver bietet Platz für zwölf Werkzeuge. In allen Werkzeugstationen können angetriebene Werkzeuge eingesetzt werden.



REVOLVER-  
SCHWENKZEIT

0,3  
Sek.



# VL 1 TWIN: KEGELRÄDER IN GROSSEN STÜCKZAHLEN PRÄZISE UND KOSTEN- GÜNSTIG PRODUZIEREN

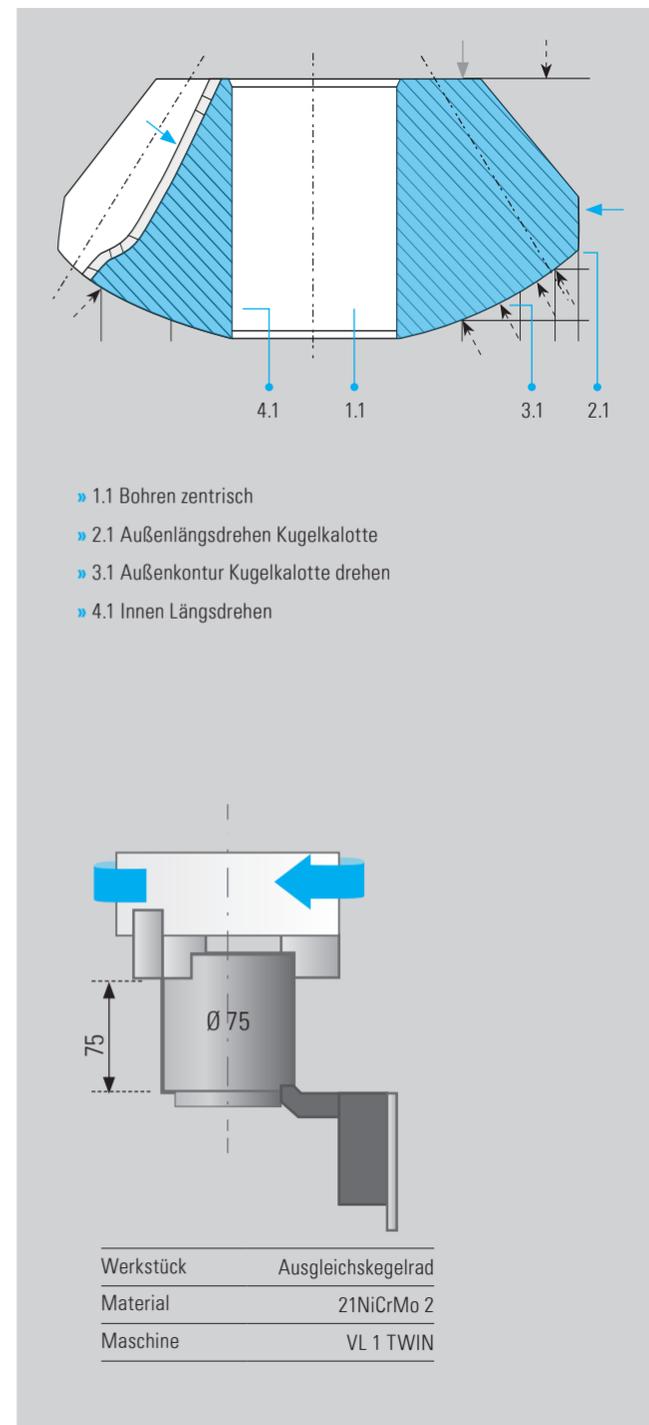
Für die Dreh- und Bohrbearbeitung von Kegelrädern ist die VL 1 TWIN von EMAG hervorragend geeignet: Die Vertikaldrehmaschine hat zwei Pick-up-Spindeln, mit denen eine simultane Bearbeitung von zwei Kegelrädern mit einem Durchmesser von bis zu 75 Millimetern erfolgt.

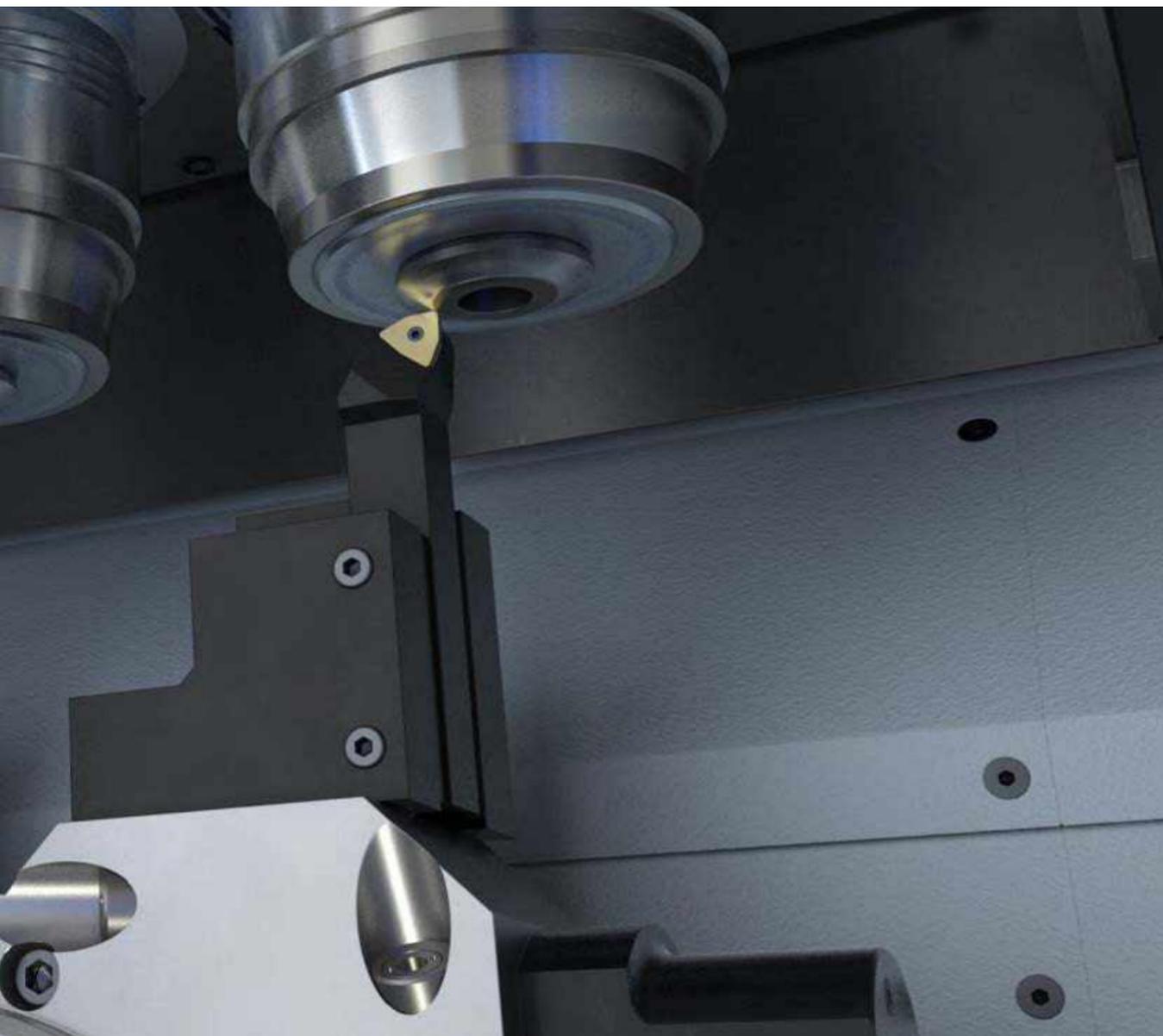
**D**as hohe Tempo und der geringe Platzbedarf sichern sinkende Stückkosten. Zudem ist es einfach möglich, diese Maschine per Roboterzelle und Schwenktisch zu beladen. Ob Weich- oder Hartbearbeitung – die VL 1 TWIN von EMAG ist für beide Prozesse bestens geeignet und sorgt per Simultanbearbeitung für sinkende Kosten. Um das Produktionsvolumen zu steigern, können EMAG Entwickler die VL 1 TWIN mit einer leistungsstarken Roboterzelle sowie einem Schwenktisch kombinieren.



TAKTZEIT  
ca. **25**  
Sek.

Automation per Roboterzelle





TWIN  
VL 1

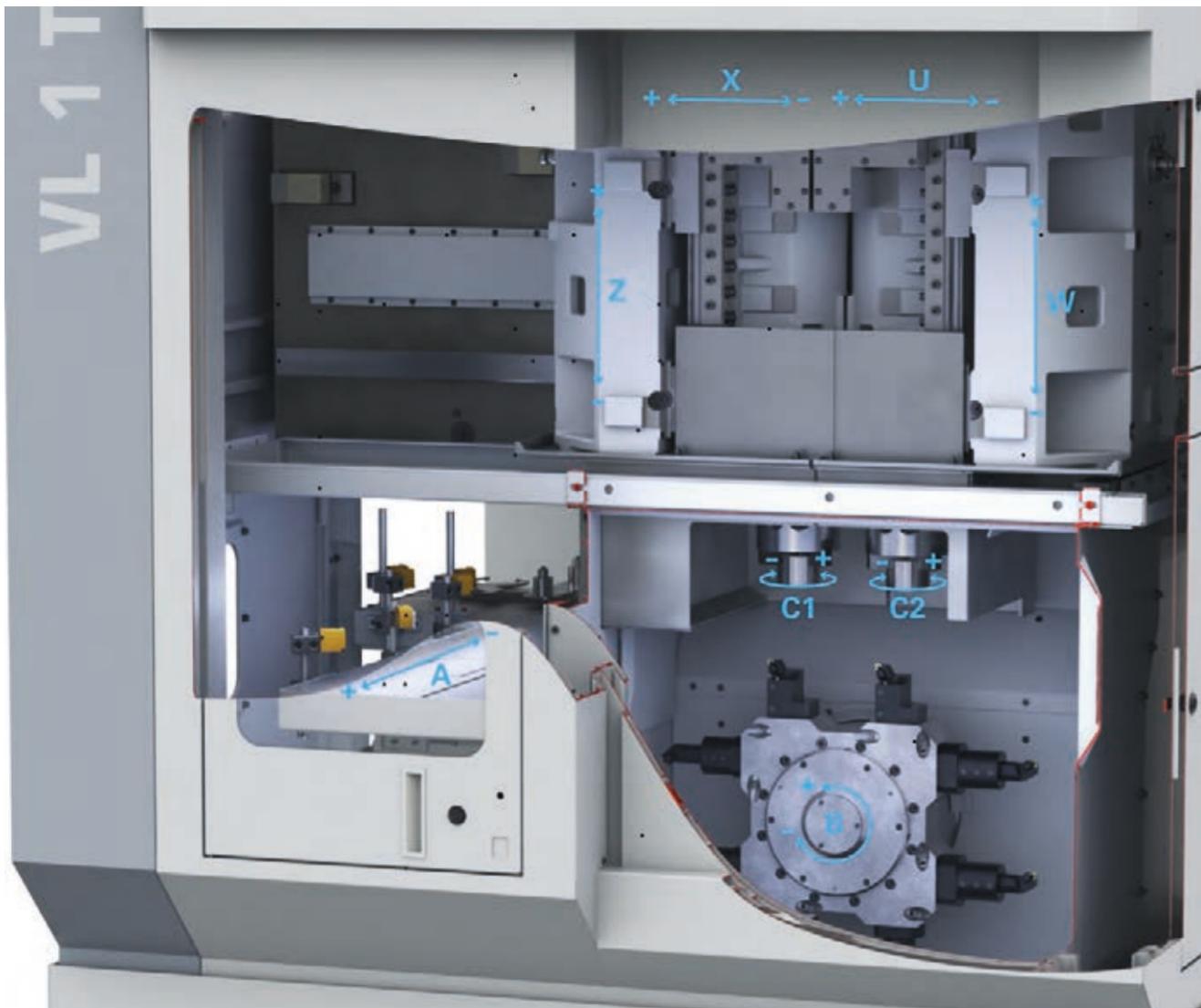
## VORTEILE IM ÜBERBLICK

- » schnelle Simultanbearbeitung an zwei gleichen Kegelrädern
- » Linearantrieb in der X-Achse für höchste Dynamik
- » integrierte Automation
- » Beladung per Roboter für noch kürzere Taktzeiten
- » sehr gute Zugänglichkeit zum Arbeitsraum und den Serviceeinheiten
- » kleine Grundfläche
- » optional: Messtaster außerhalb des Arbeitsraums
- » große Bauteil-Bandbreite bis zu einem Durchmesser von 75 mm

## TECHNISCHE DATEN

### VL 1 TWIN

Werkstückdurchmesser max.	75 mm 3 in
Futterdurchmesser	140 mm 6 in
Umlaufdurchmesser	160 mm 6 in
Werkstücklänge max.	75 mm 3 in
Werkstückgewicht	1 kg 2 lbs
Verfahrwege X/Z	600/200 mm 24/8 in
Hauptspindel	
» Leistung 40%/100 %	13/11,7 kW 17 / 16 hp
» Drehmoment 40%/100 %	113/88 Nm 83 / 65 ft-lbs
» Drehzahl max.	6.000 1/min
Eilganggeschwindigkeit X/Z	60/30 m/min 197 / 98 ft/min
Werkzeugstationen	2 x 4 – VDI30/BMT 45
CNC-Steuerung	Fanuc 31i mit Manual Guide i



## WERKSTÜCKE



Nocke



Planetenrad



Kegelrad

## EMAG FILM



Sehen Sie in dieser Animation den kompletten Aufbau der Maschine.



# VT-BAUREIHE: HÖCHSTLEISTUNG FÜR DIE WELLENPRODUKTION

## Schäldrehen auf den Maschinen der VT-Baureihe von EMAG

**D**ie Technologie des Schäldrehens ist bei EMAG schon weit fortgeschritten und in vielen Projekten seit 10 Jahren im Serieneinsatz. So wurde die VT-Baureihe optimal für den Einsatz dieser Technologie ausgerüstet. Dies betrifft sowohl die Mechanik der Maschinen und der Werkzeugrevolver als auch die Parametrierung der Schwenkachse und deren regelungstechnische Einstellung. Das Schäldrehen ist ideal für die Hartbearbeitung von Lagersitzen, wie sie bei den hier vorgestellten Bauteilen oft vorkommen. Die Technologie bietet den Vorteil von sehr kurzen Zykluszeiten (bis zu 10-fach schneller als Schleifen

bzw. Längsdrehen; Eckradius 0,8 mm, Vorschub 0,15 mm zu 1,5 mm zur Erzeugung einer Oberfläche Rz 6,3).

Zudem erzielt man durch den Einsatz der gesamten Schneidkante bessere Standzeiten der Werkzeuge. Dies führt zu einem positiven Kaskadeneffekt, der sich auf die gesamten Herstellkosten auswirkt. Neben den sinkenden Werkzeugwechselkosten aufgrund der längeren Standzeiten (und Eingriffszeiten der Schneiden) sinken auch noch die Maschinenkosten aufgrund der kurzen Zykluszeiten.



### » TRACKMOTION AUTOMATION

Die VT-Baureihe lässt sich optimal mit dem TrackMotion Automationssystem von EMAG verketten.



### » EMAG WERKZEUGREVOLVER

In der VT-Baureihe sind gleich zwei der EMAG eigenen Werkzeugrevolver verbaut. Jeder Revolver verfügt über 11 Werkzeugplätze + einen Werkzeuggreifer für die Be- bzw. Entladung. Auch der Einsatz von angetriebenen Werkzeugen oder einer Y-Achse ist möglich.

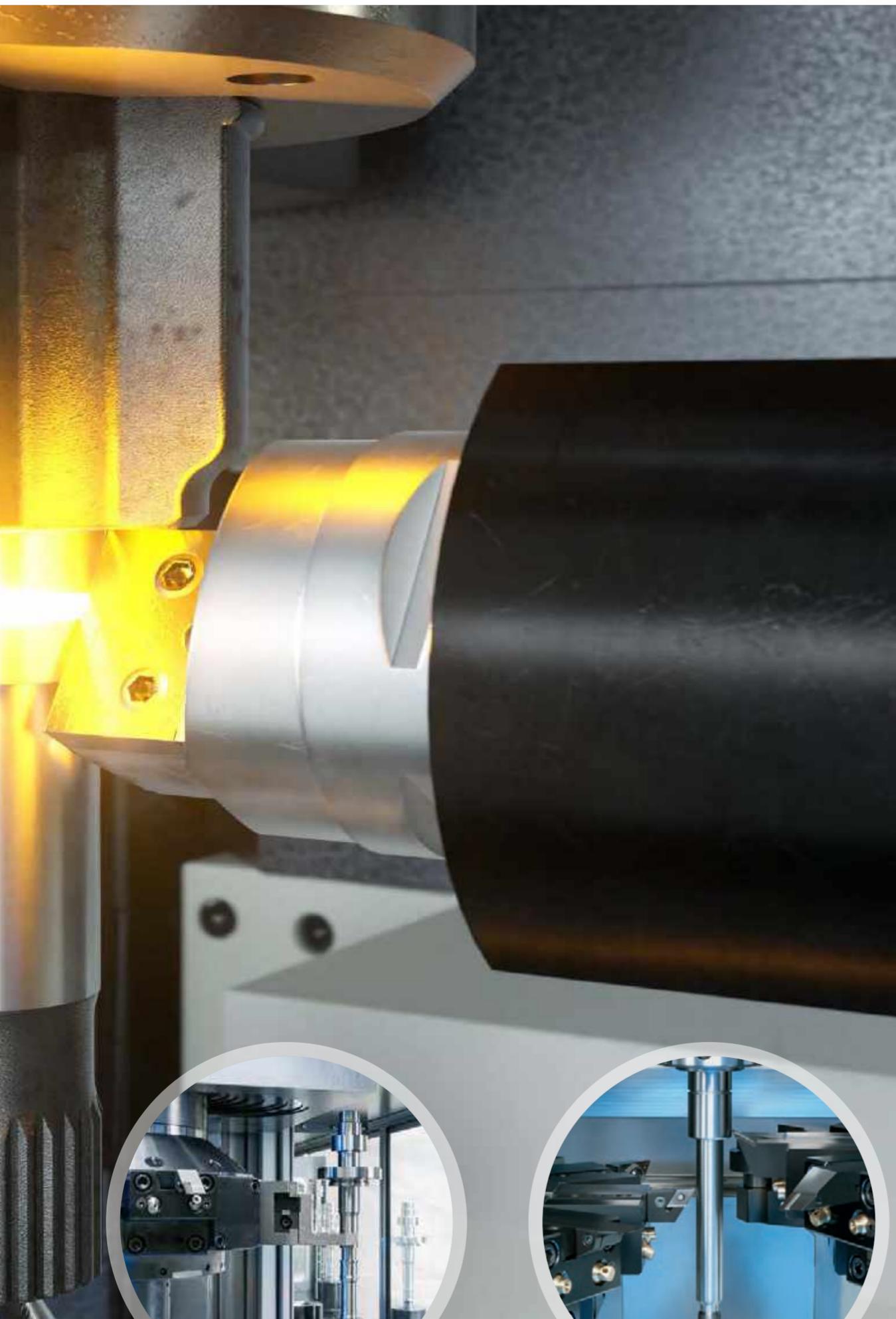


### » DIREKTE WEGEMESSSYSTEME

Durch den Einsatz von Linearachsen mit inkrementalen Glasmaßstäben wird eine maximale Präzision bei der Bearbeitung erreicht.

## WERKSTÜCKE



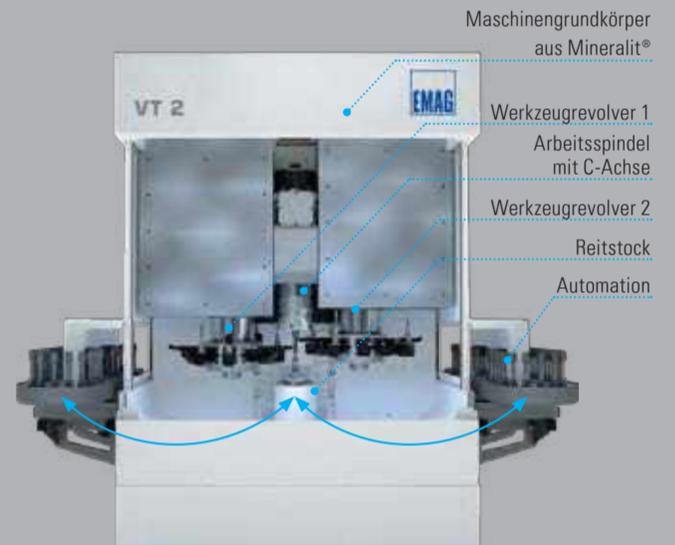


BAUREIHE

VT

## THINK VERTICAL:

Pick-up-Drehmaschinen der VT-Baureihe im Detail

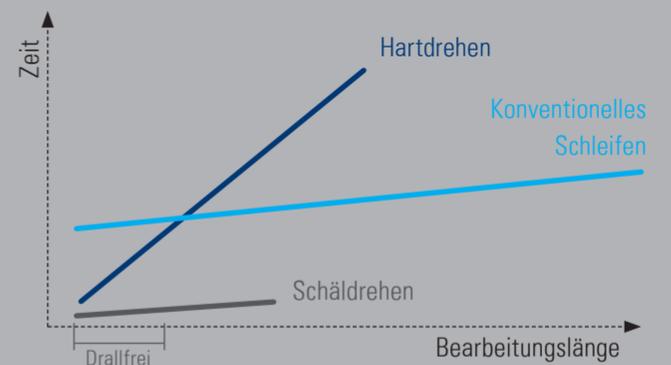


## AUTOMATIONSABLAUF:

Der Greifer in Revolver 1 entnimmt das Werkstück dem Rohteil-speicher und transportiert es zur Hauptspindel/zum Reitstock. Zeitparallel entnimmt der Greifer in Revolver 2 das bearbeitete Werkstück aus der Hauptspindel/dem Reitstock, transportiert es zum Fertigteil-speicher und legt es ab.

## GEGENÜBERSTELLUNG SCHÄLDREHEN, HARTDREHEN & SCHLEIFEN:

Das Schäldrehen wird bei der Hartbearbeitung trocken angewendet und ist gegenüber dem Schleifen um Faktor 10 schneller.



## TECHNISCHE DATEN

	VT 2	VT 4
Futterdurchmesser	160 mm 6 in	250 mm 10 in
Umlaufdurchmesser	210 mm 8 in	270 mm 10.5 in
Werkstückdurchmesser max.	100 mm 4 in	200 mm 8 in
Werkstückgreiferdurchmesser max.	63 mm 2 in	90 mm 3 in
Werkstücklänge max.	400 mm 16 in	630 mm 25 in
Verfahrweg X	340 mm 14 in	395 mm 15 in
Verfahrweg Z	625 mm 25 in	810 mm 32 in
Verfahrweg Y (optional)	±25 mm 1 in	±25 mm 1 in
Hauptspindel		
▶ Leistung 40 %/100 %	17,9/14,1 kW 24/19 hp	32,4/26,4 kW 43/35 hp
▶ Drehmoment 40 %/100 %	142/90 Nm 105/66 ft-lb	250/200 Nm 184/148 ft-lb
▶ Drehzahl max.	6.000 1/min	4.500 1/min
Revolver-Werkzeugplätze	2 x 11 (2 x 1 Greifer)	2 x 11 (2 x 1 Greifer)
Eilganggeschwindigkeit X/Y/Z	30/15/30 m/min 98/49/98 ft/min	30/15/30 m/min 98/49/98 ft/min
Drehzahl angetriebene Werkzeuge max.	12.000 1/min	9.600 1/min
Drehmoment angetriebene	30/16 Nm	56/33 Nm
Werkzeuge 30 %/100 %	22/12 ft-lb	41/24 ft-lb

## » INTEGRIERTE PICK-UP-AUTOMATION

Die VT-Baureihe verfügt über Teilespeicher für Roh- und Fertigteile. Die Beladung erfolgt automatisch über die im Revolver integrierten Werkstückgreifer.

## » 4-ACHS-BEARBEITUNG

Der Einsatz der beiden Werkzeugrevolver ermöglicht einen Bearbeitungsprozess „von zwei Seiten“. Dabei sinkt die Bearbeitungszeit massiv.



## EMAG FILM

Sehen Sie in dieser Animation den kompletten Maschinenaufbau.



# TÜRÖFFNERSYSTEME: HOCHPRODUKTIVE VERZÄHNUNGSLÖSUNGEN

Das Bearbeiten von kleinen Zahnrädern mit großer Teilevielfalt stellt hohe Anforderungen an Wälzfräsmaschinen.

**D**ie EMAG KOEPFER Verzahnungsmaschinen kommen vor allem bei der Zerspanung von oft wechselnden Werkstücken zum Einsatz. Dass dabei eine hohe Produktivität kein Widerspruch ist, dafür sorgt die automatische Beladung über das integrierte Be- und Entladeportal.

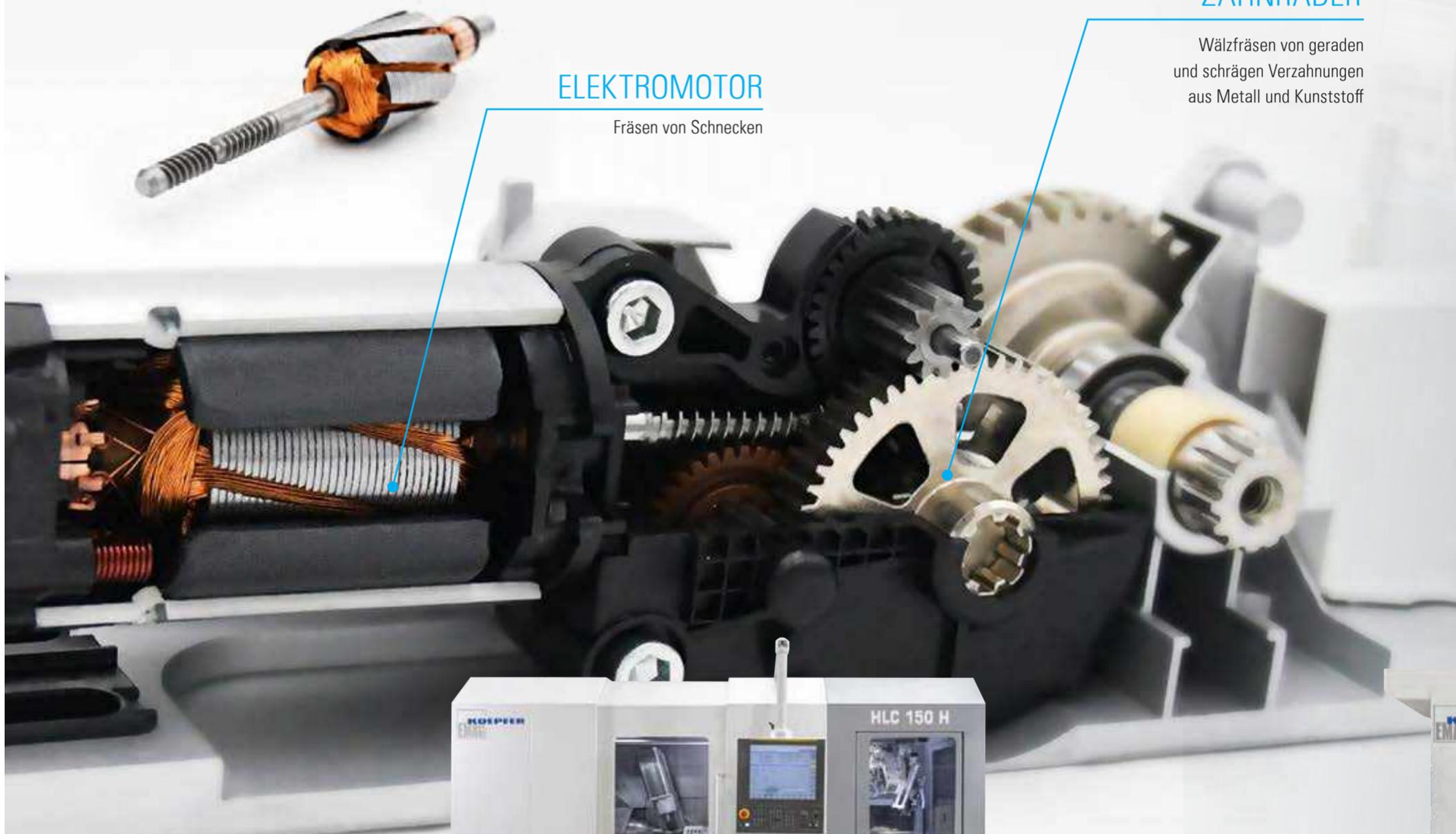


## ZAHNRÄDER

Wälzfräsen von geraden und schrägen Verzahnungen aus Metall und Kunststoff

## ELEKTROMOTOR

Fräsen von Schnecken



## HLC 150 H

Eine Allround-Lösung in jeder Hinsicht

Die neue HLC 150 H besticht durch eine Vielzahl von Neuentwicklungen und deckt ein einzigartiges Fertigungsspektrum ab. Ob Lenkritzeln oder Wellen, ob gerade, schräge oder Schneckenverzahnung – mit der HLC 150 H steht dem Anwender das gesamte Know-how von EMAG KOEPFER zur Verfügung. Ergänzt wird die Maschine durch das integrierte Anfasen bzw. Entgraten der Bauteile. Das Ergebnis sind in einer Spannung wälzgefräste und angefasete Verzahnungen – und das zu minimalen Kosten.

### HLC 150 H

Modul max.	3	Shiftweg	220 mm 9 in
Werkstück-Ø max.	150 mm 6 in	Wälzfräskopf Drehzahl max.	4.000 (12.000) 1/min
Werkstücklänge max.	500 mm 20 in	Leistung 100 % ED	28 kW 38 hp
Schrägungswinkel	-45/+135°	Drehmoment 100 % ED	140 Nm 103 ft-lbs
Werkzeug-Ø max.	120 mm 5 in		

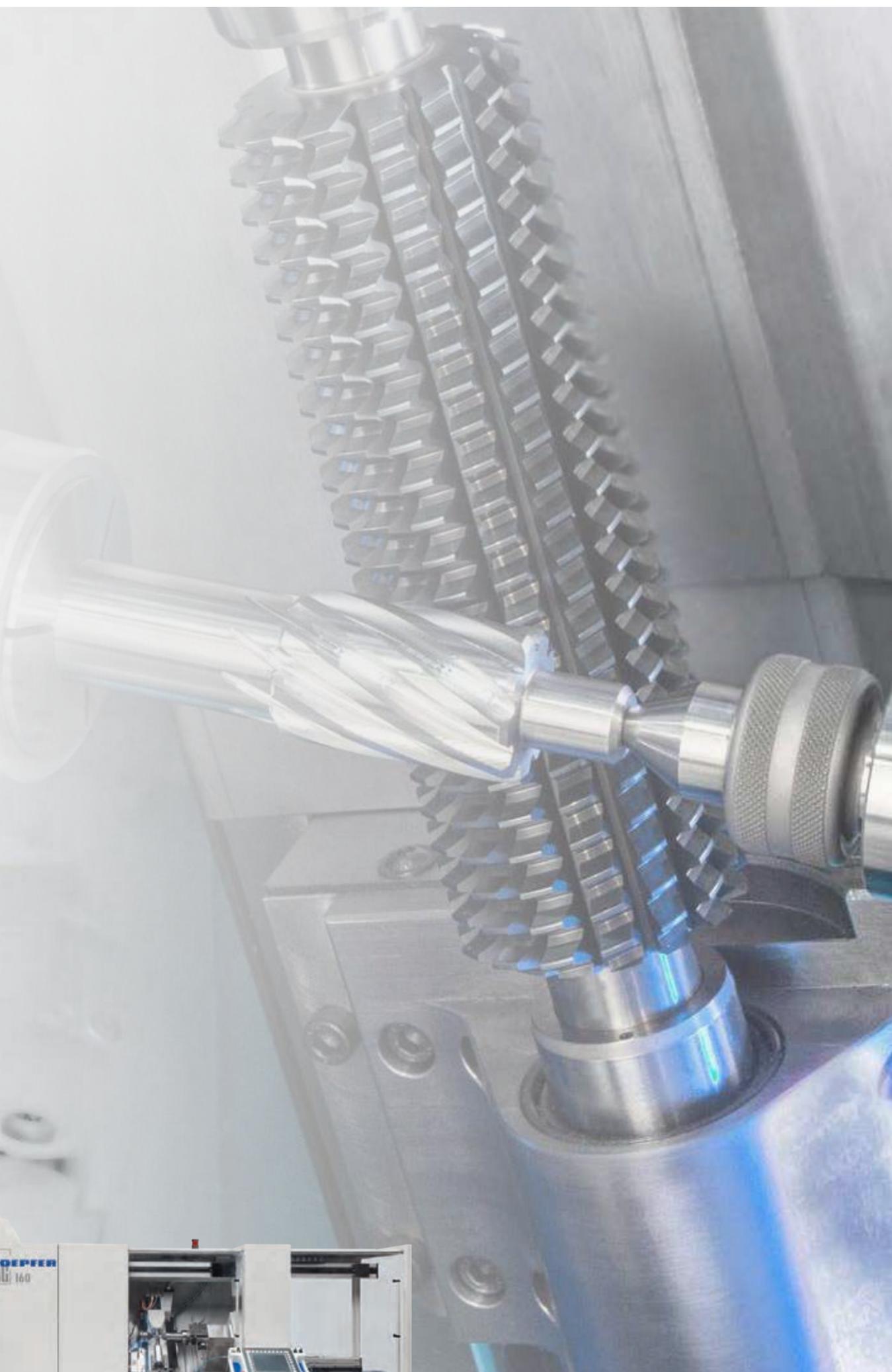
## K 160

Horizontale Wälzfräsmaschine für kürzeste Bearbeitungszeiten

Die Hochleistungs-Verzahnungsmaschine kann ein riesiges Werkstückspektrum von Ankerwellen über Ritzeln, Zahnrädern, Planetenrädern, Schneckenrädern bis hin zu Getriebewellen mit einer Länge von bis zu 300 mm bearbeiten.

# HAUS- AUTOMATION

Von automatisierten Türen und Fenstern über Beschattungssysteme bis hin zu Tor- und Garagenöffnern – EMAG bietet ein breites Technologiespektrum für die Bearbeitung von Komponenten für Kleingetriebe. EMAG unterstützt Sie bei der Prozessentwicklung, von der Einzelmaschine bis zu vollautomatisierten Gesamtsystemen.



## K 160

Modul max.	2.5
Werkstück-Ø max.	100 mm 4 in
Werkstücklänge max.	300 mm 12 in
Fräser-Ø max.	63 mm 3 in
Fräslänge max.	200 mm 8 in
Shiftweg max.	160 mm 6 in



Auch unrunde Verzahnungen lassen sich auf den EMAG KOEPFER Wälzfräsmaschinen herstellen.

# EDNA: DIE FABRIK DER ZUKUNFT IST VERNETZT

Unsere Philosophie für die Digitalisierung hier bei EMAG ist einfach: Das Leben unserer Kunden einfacher machen.

**O**b Sie Ihre Produktionszahlen visualisieren, Schichten optimieren oder Ausfälle von Maschinen vermeiden wollen – für alle diese Problemstellungen bieten wir Ihnen die passende Lösung.

EDNA stellt dabei die Basis für alle unsere Entwicklungen dar. EDNA – die EMAG DNA ist ein modulares Software-Ökosystem zur Entwicklung der Bedienoberfläche der Zukunft und datengetriebener Mehrwertlösungen.



## » Daten sammeln & verarbeiten EDNA IoT CORE + EDNA CORTEX

### Machen Sie Ihre Maschine netzwerkfähig

Der EDNA IoT CORE ist ein Industrie-PC, der Ihre Maschinensteuerung und weitere Sensorik in der Maschine mit Ihrem Unternehmensnetzwerk verbindet. Die Software zum Sammeln, Verarbeiten und Bereitstellen der Daten heißt EDNA CORTEX. Beide Bausteine bilden gemeinsam das Fundament, um aus Daten einen Mehrwert zu generieren.



## » Visualisierung & Analyse EDNA LIFELINE DASHBOARDS

### Alles auf einen Blick

Mit den LIFELINE DASHBOARDS werden die Prozesse Ihrer Maschine oder Produktionslinie visualisiert und analysiert. Dies versetzt Sie in die Lage Ihre Abläufe zu optimieren und Sie behalten den Überblick – mobil oder auf dem PC.



## » Vorausschauende Instandhaltung HEALTH CHECK + NEURON 3DG

### Automatisierte Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung

EDNA HEALTH CHECK bewertet den Zustand Ihrer Maschine durch die Analyse regelmäßiger Vibrationsmessungen. Dazu wird die Maschine an allen relevanten Messpunkten mit Beschleunigungssensoren (Neuron 3DG) ausgestattet. Die Kombination von EMAG Expertenwissen und maschinellem Lernen ermöglicht tiefe Einblicke in den Verschleißzustand verschiedener Maschinenkomponenten.



# EDNA

EDNA

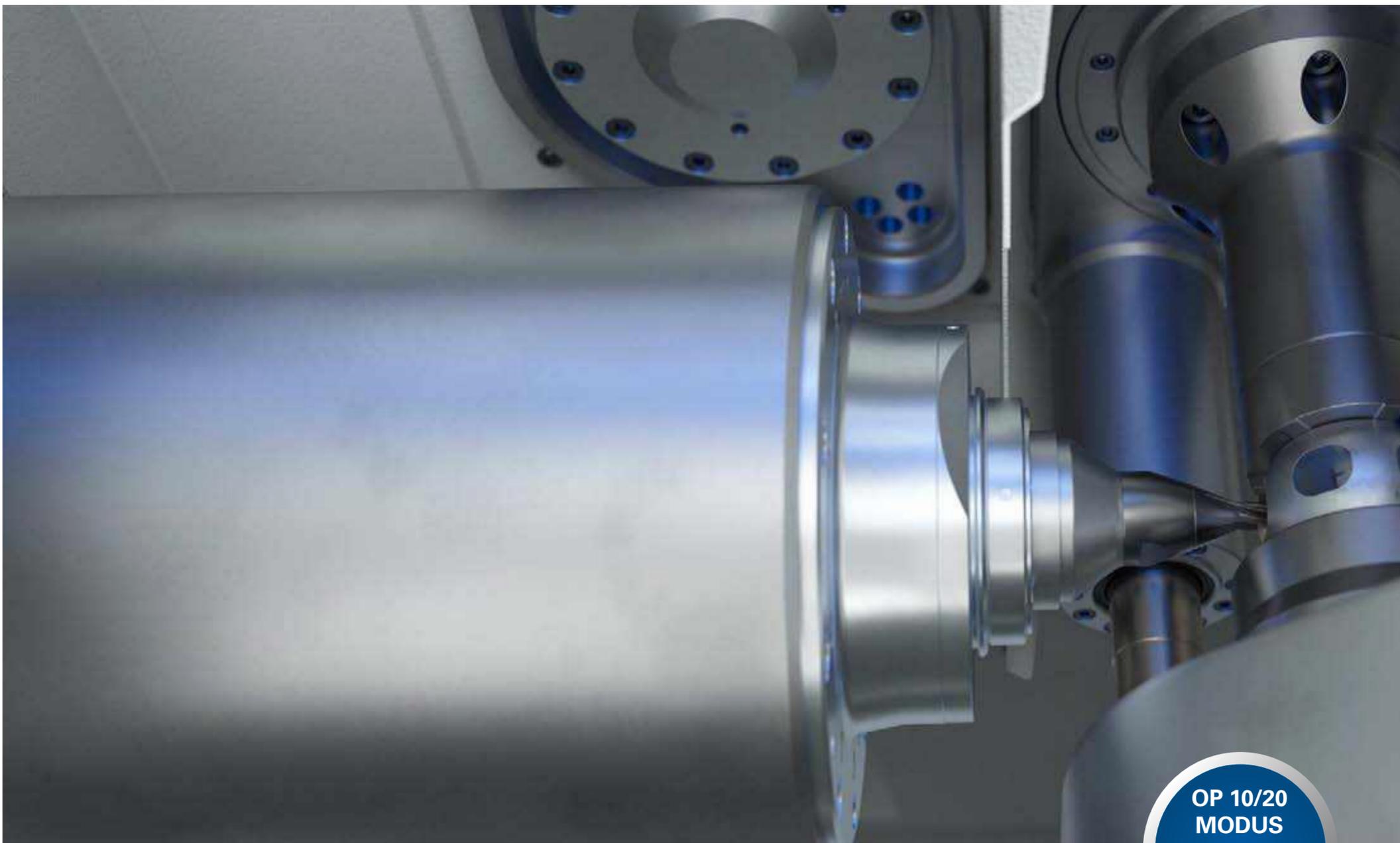


reddot award 2020  
best of the best

## EDNA HMI – NEUES BEDIENPANEL ERMÖGLICHT EINE MASCHINENÜBERGREI- FENDE STEUERUNG

Das neue Bedienpanel EDNA HMI steht für ein modernes HMI, das zusammen mit Maschinenbedienern entwickelt wurde. So wird eine optimale Bedienbarkeit sichergestellt. Zudem können in das Panel als Basis das vorhandene Portfolio von Software-Tools und Industrie 4.0 Anwendungen integriert werden. So hat der Anwender mit einem Panel alles im Blick.





**OP 10/20  
MODUS**

für die Bearbeitung  
von Käfigen mit  
unterschiedlichen  
Fensterformen

HCM 110:

# BEARBEITUNG VON KÄFIGEN FÜR HOMOKINETISCHE GELENKE

Flexibles Fertigungskonzept für das Fensterfräsen

**M**it der doppelspindigen Fräsmaschine HCM 110 bietet EMAG ein flexibles Fertigungskonzept für das Fensterfräsen bei allen Käfigtypen von homokinetischen Gelenken an. So lassen sich laufende Kosten im Vergleich zur Fertigung mit Schleifprozessen stark reduzieren.

## Hart- und Weichfräsen bei gleicher Maschinenkonfiguration

Die Fräsmaschine HCM 110 ist speziell auf die Anforderungen der Kugelkäfige zugeschnitten. Die Maschine bearbeitet hochproduktiv im Pendel- oder DUO-Prinzip. Wahlweise können die Kugelkäfige hart- oder weichgefräst werden. Ebenso ist der Prozess trocken, mit KSS oder MMS möglich.

Ein vollständig in die Maschine integrierter Roboter garantiert höchstes Tempo beim Handling der Bauteile.

Für maximale Freiheitsgrade beim Fräsen von Käfigen sorgt der Betrieb im OP 10/20 Modus. Statt der 4-achsigen Simultanbearbeitung mit beiden Frässpindeln wird hier pro Frässpindel eine eigene Operation ausgeführt. So können auch Käfige mit unterschiedlichen Radien oder Fensterformen bei zwei Aufspannungen in einer Maschine bearbeitet werden.





# HCM 110

## VORTEILE IM ÜBERBLICK

- » Hart- und Weichfräsen bei gleicher Maschinenkonfiguration
- » modernes, flexibles und hochproduktives Maschinenkonzept
- » Reduktion der laufenden Kosten gegenüber Schleifanwendungen
- » kürzeste Taktzeiten
- » konsequente Weiterentwicklung der Technologiekompetenz
- » weltweites Servicenetzwerk mit Spezialisten im Bereich der Gelenkwelle
- » Maschine kann hydraulikfrei ausgeführt werden
- » drei Betriebsarten: DUO, Pendel, OP 10/20

## PENDELPRINZIP FÜR KÜRZESTE TAKTZEITEN

**B**eim Pendelprinzip bearbeiten immer beide Frässpindeln zeitgleich einen Käfig. Dies geschieht abwechselnd mal auf der einen Werkstückspindel, mal auf der anderen. Währenddessen wird die jeweils andere Werkstückspindel außerhalb des Arbeitsraums be- und entladen. Das Pendelprinzip ist damit die Bearbeitungsmethode mit der kürzesten Taktzeit. Beim DUO-Prinzip bearbeitet die linke Frässpindel nur den Käfig auf der linken Werkstückspindel und die rechte Frässpindel nur den rechten Käfig. Eine dritte Betriebsart wird bei Käfigen benötigt, die zwei unterschiedliche Radien oder Fensterformen haben und dadurch mit zwei unterschiedlichen Werkzeugen bearbeitet werden müssen. Man spricht dann von einer OP 10/20 Operation.

## TECHNISCHE DATEN

	<b>HCM 110</b>
Werkstückdurchmesser max.	110 mm 4 in
Werkstückdurchmesser min.	30 mm 1 in
Werkstückhöhe max.	60 mm 2 in
Werkstückhöhe min.	15 mm 0.6 in
Werkstückmasse max.	1 kg 2 lbs
Spindelansch nach DIN 55026	Größe 5
Maschinengewicht	8 t 18,000 lbs

## BEISPIEL-HERSTELLUNGSPROZESS

### Typischer Prozess



MODULAR  
STANDARD

- » VL 3 DUO
- » VL 2
- » VL 100

» Durch Aufkohlung

» Nicht von EMAG

CUSTOMIZED

- » VLC 150 DUO
- » VLC 100

» **HCM 110**

» Spitzenlos Innen-/  
Außendurchmesser

» **HCM 110**



# VLC 350 GT: DREH- UND SCHLEIFMASCHINE ZUR BEARBEITUNG VON GETRIEBETEILEN IN DER NUTZFAHRZEUGINDUSTRIE

Jetzt bringt EMAG die Dreh-Schleif-Maschine VLC 350 GT auf den Markt und erweitert damit die VLC-GT-Baureihe, die zu den erfolgreichsten Neuentwicklungen der letzten Jahre gehört.

**D**ie neue VLC 350 GT ist größer als die VLC 200 GT und deshalb für Bauteile bis zu 350 mm Durchmesser ausgelegt – perfekt für Getriebeteile im Nutzfahrzeugsegment. Die Abkürzung „GT“ steht dabei für „Grinding“ und „Turning“ und verweist auf die große Stärke dieser Maschine: Die Kombination aus Schleifen und Drehen (plus weiterer Verfahren) mit der bewährten EMAG Pick-up-Automation ermöglicht unzählige Fertigungslösungen. Die komplette spanende Bearbeitung von Getriebebauteilen lässt sich mit ihr abbilden.



## 1 Be- und Entladen



Das Be- und Entladen der Werkstücke vom Shuttle oder einem umlaufenden Band erfolgt über die Pick-up-Spindel.

## 2 Drehen



Die Planflächen werden in der Regel fertiggedreht. Bohrung und Synchronkegel werden in Abhängigkeit vom Aufmaß vorgebohrt.

## 3 Schleifen



Die Bohrung und der Synchronkegel werden fertiggeschliffen. Durch den Einsatz der B-Achse ist es möglich, innenliegende Kegel mit einem zylindrischen Schleifkörper zu schleifen.

## 4 Messen



Ein Messtaster, außerhalb des Arbeitsraums und damit vor Spänen geschützt, wird zum zyklischen Zwischenmessen oder nach einem Werkzeugwechsel eingesetzt.



10-13.11.2020  
Halle 3,  
Stand 3002

350 GT  
**VLC**

## HIGHLIGHTS DER MASCHINE

- » Durch die Kombination von Hartdrehen, Außenschleifen und Innenschleifen können Getrieberäder in nur einer Aufspannung komplett bearbeitet werden.
- » Weitere Technologien sind integrierbar und machen die Maschine hochflexibel.
- » Durch die separate Abrichtspindel ist der Einsatz von rotierenden Abrichtwerkzeugen möglich.
- » Die große Bedientür im Frontbereich gewährleistet eine optimale Zugänglichkeit und erleichtert Einricht- und Rüstarbeiten.
- » Der Revolver kann optional durch eine Y-Achse ergänzt werden. Mit angetriebenen Werkzeugen können dann z.B. Längsnuten gefräst werden.
- » Die optionale B-Achse eröffnet weitere Möglichkeiten.

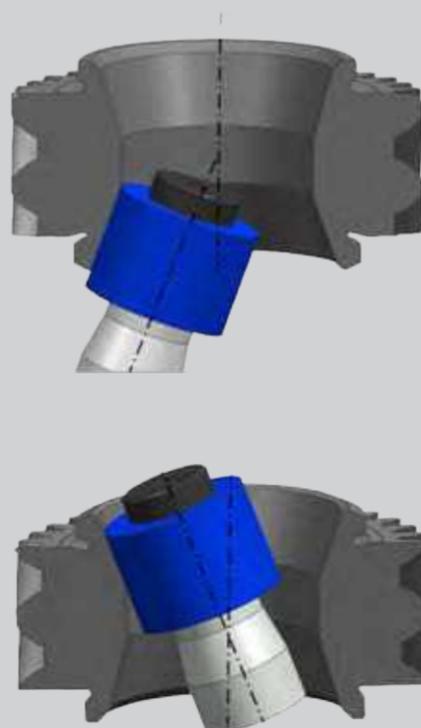
## APPLIKATION BEARBEITUNG ZAHNRAD

Prozessfolge:



## APPLIKATION BEARBEITUNG KEGEL

Wenn die optionale B-Achse zum Einsatz kommt, können mit einem zylindrischen Schleifkörper auch Kegel geschliffen werden.



## TECHNISCHE DATEN

### VLC 350 GT

Werkstückdurchmesser max.	350 mm 14 in
Futterdurchmesser	400 mm 16 in
Umlaufdurchmesser	400 mm 16 in
Werkstücklänge max.	200 mm 8 in
Verfahrweg X (Gesamthub von Pick-up zu Revolver)/Z	2.390/350 mm 94/14 in

## EMAG BLOG



Interview mit Marina Manger  
über die Entwicklung der  
VLC 350 GT



# W 11 CNC: CNC-RUNDSCHLEIFMASCHINE FÜR EINZELTEILE, PROTOTYPEN ODER KLEINSERIEN

Mit der Schleiftechnologie von CNC-Technik Weiss ergänzt die EMAG Gruppe seit letztem Jahr ihre Produkte im Bereich des hochproduktiven und hochpräzisen Rundschleifens.

**M**it der neuen W 11 CNC Rundschleifmaschine geht die EMAG Gruppe neue Wege, um all jene zu erreichen, die Einzelteile, Prototypen oder Kleinserien fertigen. Auf der Maschine lassen sich Werkstücke mit einem Durchmesser von 1 mm bis zu 400 mm und einer Länge von 5 mm bis 1.000 mm bearbeiten. Mit der stufenlosen B-Achse können die Schleifscheiben hochgenau auf die Arbeitsposition eingeschwenkt oder Kegel im Einstech-Längsschleifen in Lehrgenauigkeit geschliffen werden.



LIVE  
AUF DER  
GrindTec

## RETROFIT VON KARSTENS MASCHINEN

Profitieren Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung beim Retrofit von KARSTENS Maschinen. Nur bei uns erhalten Sie die 100%ige Gewissheit, dass die gleich hohen Qualitätsmaßstäbe wie bei Neumaschinen angewendet werden. Je nach Maschinenausführung können Sie bis zu 40 % zum Neumaschinenpreis einsparen. Das Highlight ist unser Tauschkonzept: Wir bauen eine vergleichbare Gebrauchtmaschine neu auf, Sie fertigen bis zum letzten Tag auf Ihrer alten Maschine und an einem Tag tauschen wir die Maschinen miteinander aus.

Wir bieten Ihnen attraktive Angebote mit zeitgemäßer Technik zum Festpreis und 12 Monaten Gewährleistung. Sofern die Voraussetzungen Ihrer Maschine es erlauben, kann diese auch auf komplett neue Technologien, Steuerungs- und Antriebstechniken hochgerüstet werden.



Vorher



Nachher



10-13.11.2020  
Halle 3,  
Stand 3002

CNC  
W 11

## VORTEILE IM ÜBERBLICK

- » extrem flexibel
- » sehr rüstkundlich
- » einfach und bedienerfreundlich
- » Schnell-Klemmungen an den Baugruppen zum Umrüsten
- » sehr genaue Zustellung und Maßhaltigkeit innerhalb 0,001 mm
- » gute Zugänglichkeit für den Bediener

## TECHNISCHE DATEN

### W 11 CNC

Spitzenlänge	650/1.000 mm 25,5/39 inch
Spitzenhöhe	200 mm 8 inch
Schleif-Ø außen	1/400mm 0/16 inch
Werkstückgewicht fliegend MK4 max.	100 kg 220,5 lb
Werkstückgewicht zw. Spitzen max.	250 kg 551 lb



Touch-Bedienpult und manueller Modus zum automatischen und konventionellen Rundschleifen 2 in 1

## RUNDE ERFOLGSGESCHICHTE

Sondermaschinenbau, Retrofit, Service, Schulung, Reparaturdienst und schleiftechnische Beratung: Die CNC-Technik Weiss GmbH ist ein innovativer Full-Service-Partner auf dem Gebiet des Rundschleifens.

2019 wird CNC-Technik Weiss Teil der EMAG Gruppe. Dadurch ergeben sich ganz neue Chancen in puncto Entwicklung, Bau, Vertrieb und Service für die Produkte aus dem Hause Weiss.

# EMAG ELDEC MIND-L 1000: MAXIMALE PRÄZISION FÜR MEHR WERKSTÜCKE

Mit dem High Precision Tool System (HPTS) dringt EMAG eldec in eine neue Dimension beim Induktionshärten vor: Durch die Kombination von 3D-Konstruktion und Simulation, 3D-SLM gedruckten Induktoren, 3D-QS und 3D-Coil Connect können Ein- und Umrüstzeiten radikal gesenkt werden. Kürzere Wartezeiten, mehr Werkstücke bei der Wärmebehandlung.



Schnecke



Kettenrad



Lenkritz



Zahnrad



Flansch



Rotorwelle



Ausgleichswelle



Tripode

MIND-L 1000 – die neue Generation vertikaler Schalttellermaschinen für große Stückzahlen

**eQC**  
eldec Quality Control



**EDNA**  
EMAG HMI 4.0

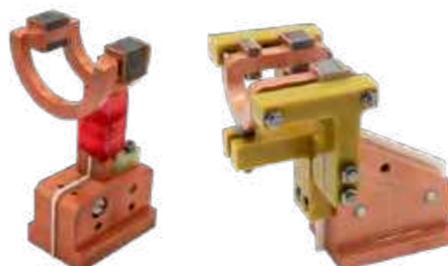
## EMAG eldec eQC

EMAG eldec eQC ist ein Paket von Modulen, die aufeinander aufbauen bzw. sich ergänzen. In der Kombination garantieren sie den Anwendern einen vollumfänglich überwachten Prozess und ggf. die Nutzung von Prozess- sowie Generatordaten in einem Industrie 4.0 Umfeld.

eSM earth fault • eSM RFID • eSM coil leakage • eSM cooling ph • eSM cooling conductivity • eSM cooling flow • eSM cooling temperature • eSM cooling water level • eSC cooling water level • ePM energy • ePM flux • eDH recording • eDH supply

## HPTS

Durch die Kombination von 3D CAD konstruierten und FEM modellierten Induktoren, 3D SLM gefertigten Induktoren, der 3D Qualitätskontrolle und der 3D „Coil Connect“ Induktorenaufnahme verkürzt das neue HPTS (High Precision Tool System) Einricht- und Rüstzeiten erheblich.



## EDNA, die EMAG DNA

Die MIND L 1000 kann auf Wunsch mit der EDNA HMI, ein modernes Touchdisplay mit einer Award prämierten grafischen Oberfläche, ausgerüstet werden. Über die EDNA Benutzeroberfläche lässt sich ein Härtevorgang mit Hilfe einer grafischen Oberfläche und automatischer NC-Code-Generierung schnell und einfach konfigurieren.



# MIND-L 1000

## VORTEILE IM ÜBERBLICK

- » Modularer Baukasten schafft Flexibilität beim Härten von Wellen- und Futterteilen.
- » optimale Zugänglichkeit beim Einrichten, Reinigen und bei Wartungsarbeiten
- » maximale Prozesssicherheit durch hohe Präzision der Achspositionierung und Generatorenleistung in Verbindung mit nochmals optimierter Steifigkeit
- » Schaltteller im Standard, voller Fokus auf hauptzeitparallele multiprozesssignifikante Verkürzung beim Einrichten und Umrüsten sowie beim Induktorwechsel durch HPTS (High Precision Tool System)
- » eQC (eldec Quality Control) ist das umfangreichste am Markt erhältliche Prozess- und Maschinendatenerfassungssystem. Es ermöglicht kontinuierliche Kenntnis der Prozess- und Maschinenzustände sowie die Nutzung dieser Daten in einem I4.0 Umfeld.
- » zwei Steuerungskonzepte zur Auswahl: SIEMENS 840D SL und die neue EMAG HMI 4.0
- » integrierte Automationskonzepte
- » Preisreduktion bei nahezu allen Konfigurationen (im Vergleich zur Vorgängerbaureihe)

## TECHNISCHE DATEN

### MIND-L 1000

Werkstücklänge max.	800 mm 31 in
Werkstückdurchmesser max. einspindlig/ doppelspindlig	200/160 mm 8/6 in
Werkstückmasse max. pro Spindel	10 kg 22 lbs
Generatorleistung	10 – 1.000 KW 13 - 1,341 hp LF, MF, HF, DFG, SDF®

**W**enn es um Genauigkeit und Geschwindigkeit beim Härten von Bauteilen geht, dann kommt man um die neue MIND-L 1000 von EMAG eldec nicht herum. Die exakte Generatorsteuerung in Kombination mit der präzisen Achspositionierung und nochmals optimierter Steifigkeit ist die Basis für schnelle und genaue Härteprozesse. Für einen schnellen Takt sorgt der standardmäßig verbaute Schaltteller.

# Laserschweißen

# VS

Neben dem Laserstrahlschweißen hat sich in den letzten Jahren auch das Elektronenstrahlschweißen als eine Alternative zum Lichtbogenschweißen etablieren können. Doch was sind eigentlich die Unterschiede bei diesen beiden Verfahren?

## LASERSCHWEISSEN



### DIE VORTEILE

- + geringe Wärmeeinflusszone durch präzisen Energieeintrag
- + geringer thermischer Verzug im beiliegenden Gefüge
- + kleinerer Schulungsaufwand



### EINFACHES UND SICHERES

Einrichten der Maschine

- + Die Anlage kann ohne den Laserstrahl eingerichtet werden (Fokuslage = Abstand zur Optik).



### KEINE RÖNTGENSTRAHLUNG

- + Durch Pulsen können Bauteile mit reflektierenden Oberflächen problemlos geschweißt werden.
- + Die Bauteilgröße spielt keine Rolle.



### KEINE VAKUUMKAMMER erforderlich

- + flexibel durch Lichtleitkabel
- + kein Entmagnetisieren der Werkstücke notwendig
- + Taktzeit verringert sich.

## WERKSTÜCKE



Differential



Zweimassenschwungrad



AT/DCT Kupplungen



AT Welle

# Elektronenstrahlschweißen

## ELEKTRONENSTRAHLSCHWEISSEN

### DIE VORTEILE

- + gute Wärmeführung und Nahtgestaltung
- + Durch Schweißen im Vakuum wird eine hohe Schweißnahtqualität erreicht.
- + hohe Schweißgeschwindigkeiten durch Mehrstrahltechnik



### DIE NACHTEILE

#### SCHWEISSEN UNTER VAKUUM

- Pumpzeiten zum Aufbau des Vakuums fließt in die Taktzeit mit ein.
- Durch schwankendes Vakuum ist eine Reproduzierbarkeit der Schweißnahtqualität gefährdet.
- Dichtungen an der Vakuumkammer müssen ständig gewartet und ausgetauscht werden.
- Die Vakuumtechnik erfordert spezielle Schmiermittel und absolute Sauberkeit.
- Anfälligkeit der Pumpen



#### ARBEITS-SICHERHEIT

- Beim Elektronenstrahlschweißen werden Röntgenstrahlen freigesetzt.
- Das Arbeitsfeld muss mit einer Bleiummantelung abgeschirmt werden.



#### WERKSTÜCK-HANDLING

- Eine Entmagnetisierung der Werkstücke ist notwendig, da sonst der Elektronenstrahl abgelenkt werden kann.
- Aufwendiges Einrichten: Das Einrichten der Anlage ist nur durch ein Okular oder eine Kamera möglich.
- Schlechte Zugänglichkeit: Nach dem Öffnen der Kammer muss das Vakuum erneut hergestellt werden.



PTU



Getrieberad



Planetenträger



Abtriebswelle

# VORTEILE

## LASERSCHWEISSEN: DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- » Spritzer armes Laserschweißen
- » keine Nahteinfälle und Endkrater
- » minimierte Bauteilverformung
- » geringerer Energieverbrauch
- » BrightLine Weld Technologie

Laserschweißen ist gegenüber dem Elektronenstrahlschweißen

**20 %**

schneller und einfacher einzurichten.

Das Laserschweißen ist um **25 %** weniger anfällig gegen Schmutz.

### ZAHLEN UND FAKTEN

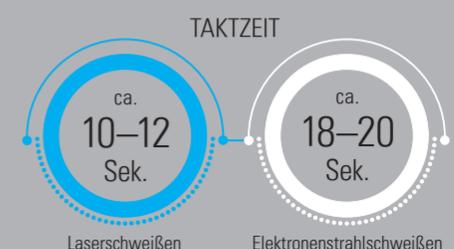
Die Taktzeit ist beim Laserschweißen um **25 %** schneller als beim Elektronenstrahlschweißen.

**20 %**

einfachere Wartung der Technik beim Laserschweißen

## BEISPIEL PKW-SCHALTRAD

Vakuumzeit beträgt beim Elektronenstrahlschweißen ca. 3–5 Sek. Schweißzeiten sind beim Elektronenstrahlschweißen und Laserschweißen ziemlich vergleichbar.



# NEU IN DER EMAG GRUPPE: SCHERER FEINBAU

Vertikale, multifunktionale und flexible Drehmaschinen mit einer oder zwei Spindeln

**Z**um 01. August 2020 übernahm EMAG das unterfränkische Unternehmen Scherer Feinbau mit Sitz in Alzenau, einen Spezialisten für CNC-Vertikaldrehmaschinen und vertikale Wellendrehmaschinen.

Scherer entwickelt seit mehr als 40 Jahren effiziente Produktionslösungen für den Automobilbau, die Luft- und Raumfahrt, den Maschinenbau sowie die Gussindustrie – von der spanenden Bearbeitung über das Teilehandling bis zur Automation.



## DOPPELSPINDLIGE CNC-VERTIKALDREHMASCHINE VDZ

Für die kundenspezifische Konfiguration steht eine ganze Reihe von Ausstattungsoptionen zur Verfügung: von der Revolvermaschine über Frässpindeln bis zu Sondermodulen für das Kugeldrehen und Abwälzfräsen. Eine zusätzliche Y-Achse in der Hauptspindel mit einem Verfahrweg von 280 mm sorgt für eine hohe Produktivität bei komplexen Bearbeitungen.

## WERKSTÜCKE

Bearbeitungsbeispiele auf Drehmaschinen und Wellendrehzentren von SCHERER Feinbau gefertigt





EMAG  
**SCHERER**



## SCHERER UND EMAG PROFITIEREN

Durch die aktuelle Übernahme profitieren beide Partner: Die CNC-Vertikaldrehmaschinen von Scherer werden weltweit durch EMAG vertrieben. Die gute globale Vernetzung von EMAG in der Automotive-Industrie stellt eine ideale Voraussetzung für den zukünftigen Erfolg dar. Auch das weltweite EMAG Service-Netzwerk steht als Ansprechpartner für Scherer-Kunden zukünftig bereit.

EMAG erweitert mit der Übernahme sein Technologie-Know-how. Vor allem das Erfahrungswissen im Bereich der Bremsscheiben-Bearbeitung spielt dabei eine zentrale Rolle.



### VERTIKALE WELLEN-DREHZENTREN WDZ

Für die stückkostengünstige Fertigung: zuverlässige und effiziente vertikale Wellendrehzentren vom Typ WDZ mit maximalen Drehdurchmessern von 250 mm und 350 mm.



Mehr Informationen:  
[www.schererfeinbau.de](http://www.schererfeinbau.de)



## EMAG Salach GmbH

### Salach

Austraße 24  
73084 Salach  
Deutschland  
Telefon: +49 7162 17-0  
Fax: +49 7162 17-4027  
E-Mail: info@salach.emag.com

### Frankfurt

Martin-Behaim-Straße 12  
63263 Neu-Isenburg  
Deutschland  
Telefon: +49 6102 88245-0  
Fax: +49 6102 88245-412  
E-Mail: info@frankfurt.emag.com

## Marktunternehmen

### EUROPA

#### EMAG MILANO S.r.l.

Via dei Mille 31  
20098 San Giuliano Milanese (Mi)  
Italien  
Telefon: +39 02 905942-1  
Fax: +39 02 905942-24  
E-Mail: info.milano@emag.com

#### EMAG MILANO S.r.l.

**Succursale en France**  
5 Avenue de l'Europe  
18150 La Guerche sur l'Aubois  
Frankreich  
Telefon: +33 02 48 7711-00  
Fax: +33 02 48 7711-29  
E-Mail: info.france@emag.com

#### EMAG MILANO S.r.l.

**Sucursal en España**  
Pasaje Arrahona, n° 18  
Polígono Industrial Santaiga  
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)  
Spanien  
Telefon: +34 93 7195080  
Fax: +34 93 7297107  
E-Mail: info.spain@emag.com

#### EMAG UK Ltd.

Newport Road (Newport House)  
ST16 1DA Stafford  
Großbritannien  
Telefon: +44 1902 37609-0  
E-Mail: info@uk.emag.com

#### EMAG OOO

ul. Akademika Chelomeya 3/2  
117630 Moskau  
Russland  
Telefon: +7 495 287 0960  
Fax: +7 495 287 0962  
E-Mail: info@russia.emag.com

### Leipzig

Pittlerstraße 26  
04159 Leipzig  
Deutschland  
Telefon: +49 341 4666-0  
Fax: +49 341 4666-2114  
E-Mail: info@leipzig.emag.com

### Österreich

Glaneckerweg 1  
5400 Hallein  
Österreich  
Telefon: +43 6245 76023-0  
Fax: +43 6245 76023-20  
E-Mail: info@austria.emag.com

### AMERIKA

#### EMAG L.L.C. USA

38800 Grand River Avenue  
Farmington Hills, MI 48335  
USA  
Telefon: +1 248 477-7440  
Fax: +1 248 477-7784  
E-Mail: info@usa.emag.com

#### EMAG MEXICO

Maquinaria EMAG Mexico S de RL de CV  
Av. Hercules 301 Nave 1  
Polígono Empresarial Santa Rosa  
76220 Santa Rosa Jauregui, Querétaro  
Mexico  
Telefon: +52 442 291 1552  
E-Mail: info.mexico@emag.com

#### EMAG DO BRASIL

Edifício Neo Corporate Offices,  
CJ 1503  
Rua Enxovia, 472  
04711-030 São Paulo SP  
Brasilien  
Telefon: +55 11 38370145  
Fax: +55 11 38370145  
E-Mail: info@brasil.emag.com

### Dänemark

Horsvangen 31  
7120 Vejle Ø  
Dänemark  
Telefon: +45 75 854854  
Fax: +45 75 816276  
E-Mail: info@daenemark.emag.com

### Schweden

Glasgatan 19B  
73130 Köping  
Schweden  
Telefon: +46 221 40305  
E-Mail: info@sweden.emag.com

### Ungarn

Gerenda 10  
1163 Budapest  
Ungarn  
Telefon: +36 30 9362-416  
E-Mail: lbujaki@emag.com

### ASIEN

#### EMAG (China) Machinery Co., Ltd.

Sino-German Advanced Manufacturing Technology  
International Innovation park Building 2, No. 101,  
Chen Men Jing Road  
215400 Taicang  
Jiangsu, China  
Telefon: +86 512 5357-4098  
Fax: +86 512 5357-5399  
E-Mail: info@emag-china.com

#### EMAG (Chongqing)

**Intelligent Technical Co., Ltd**  
Building 7, No. 24 Fangzheng Avenue  
Beibei District  
Chongqing 400714  
China  
Telefon: +86 23 49783399  
Fax: +86 23 49783388  
E-Mail: info@emag-china.com

#### TAKAMAZ EMAG Ltd.

1-8 Asahigaoka Hakusan-City  
Ishikawa Japan, 924-0004  
Japan  
Telefon: +81 76 274-1409  
Fax: +81 76 274-8530  
E-Mail: info@takamaz.emag.com

#### EMAG INDIA Pvt. Ltd.

Technology Centre  
No. 17/G/46-3, Industrial Suburb  
2<sup>nd</sup> Stage, Yeshwantpur  
Bengaluru – 560 022  
Indien  
Telefon: +91 80 50050163  
E-Mail: info@india.emag.com

### Tschechien

Lolkova 766  
103 00 Praha 10 – Kolovraty  
Tschechien  
Telefon: +420 731 476070  
E-Mail: mdelis@emag.com

### Polen

ul. Krzycka 71A / 6  
53-020 Wrocław  
Polen  
Telefon: +48 728 389 989  
E-Mail: info@poland.emag.com

### Türkei

Sanayi Cad. No.: 44  
Nish İstanbul Sitesi D Blok  
D: 155 Yenibosna – İstanbul  
Türkei  
Telefon: +90 532 694 54 44  
E-Mail: ckoc@emag.com

