

# VM- / VMC-BAUREIHE



think  
VERTICAL



# VM 9 / VMC 450 VM 12 / VMC 600

## VERTIKALE DREHZENTREN IN DER GRUNDAUSBAUSTUFE

Die vertikalen Drehzentren der VM (Standard) bzw. der VMC (Customized) Baureihe sind für die hochproduktive Fertigung von Werkstückfamilien bei hoher Teilevielfalt ausgelegt. Für die Bearbeitung steht ein Werkzeugrevolver mit zwölf Werkzeugplätzen zur Verfügung, je nach gewünschter Werkzeugschnittstelle in BMT oder VDI. Der Revolver kann mit angetriebenen Werkzeugen ausgestattet werden, um z.B. Bohroperationen auszuführen.

Für Prozesssicherheit sorgt der integrierte Messtaster, der eine durchgängig hohe Qualität der Werkstücke garantiert (erstes Teil = Gut-Teil).

Werkstück-  
durchmesser  
bis **600 mm**



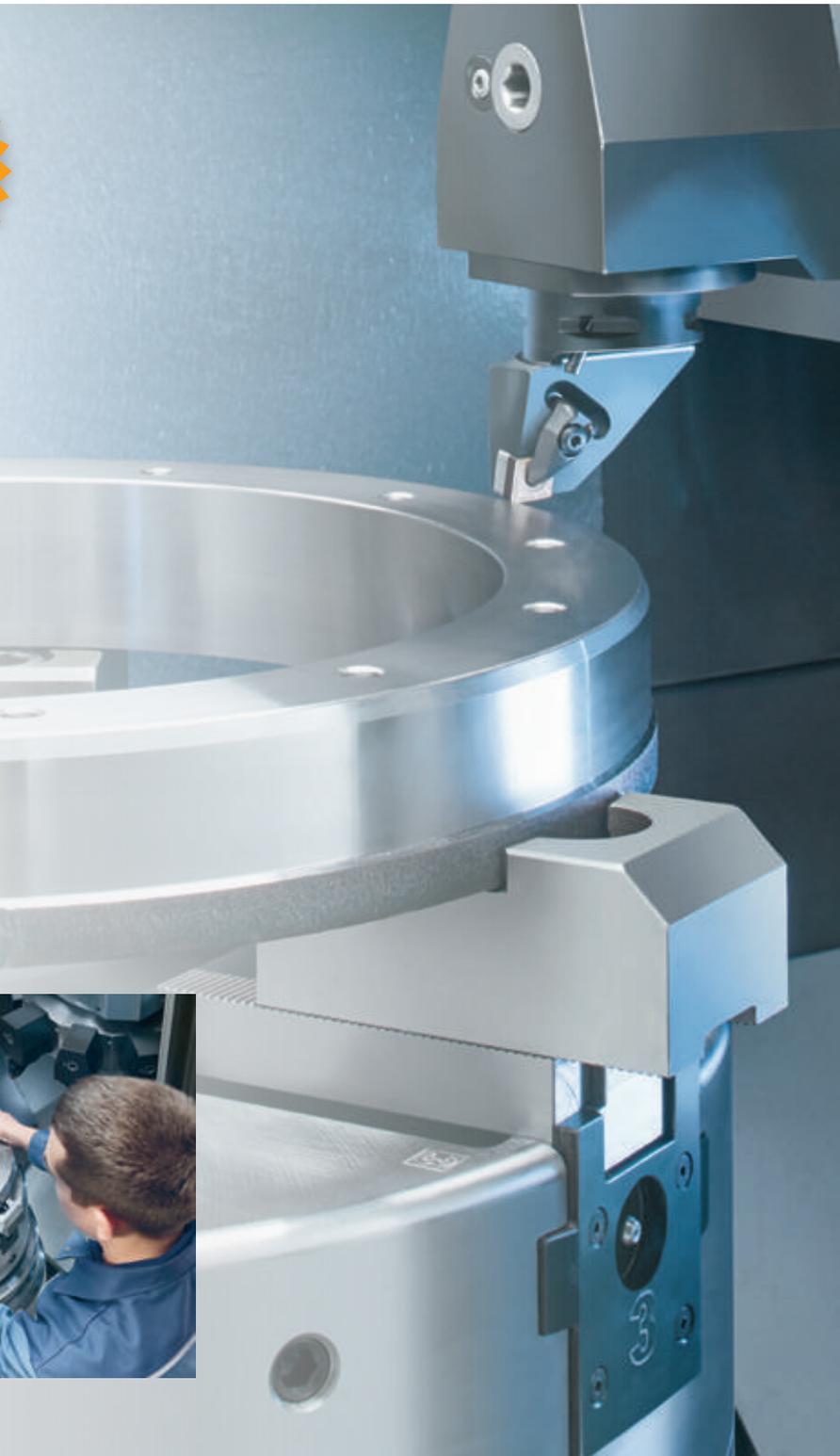
### ARBEITSBEREICH

		VM 9 / VMC 450	VM 12 / VMC 600
Futter-Ø max.	mm	450	630
	inch	17.5	24.5
Umlauf-Ø über Bett	mm	700	800
	inch	27.5	31.5
Verfahrweg X	mm	375	525
	inch	14.5	20.5
Verfahrweg Z	mm	500	500
	inch	19.5	19.5



2-Achs-Bearbeitung, Fräsen und Bohren





## VORTEILE

- + Stabiler Grundkörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- + Hochwertige Linearführungen, Messsysteme und Kreuzschlitten (X+Z)
- + Präzise Schwerzerspannung durch leistungsstarke Werkstückspindel mit integrierter C-Achse (Direktantrieb)
- + Werkzeugrevolver mit bis zu 12 angetriebenen Werkzeugen
- + Flexibles Be- und Entladekonzept: manuell, mit Kran oder automatisiert mit Roboter
- + Kleine Aufstellfläche



# VM 9 ATC / VMC 450 ATC

Neben dem 8-fach-Werkzeugrevolver mit CAPTO-Schnittstelle ist die Maschine zusätzlich mit einem 12-fach-Werkzeugmagazin ausgestattet. Alle anderen Vorteile der Grundmaschine, wie die kleine Stellfläche, unterschiedliche Beladungskonzepte und der optimale Spänefall bleiben natürlich erhalten.

Um die Anlageneffizienz zu unterstreichen, ermöglicht die konsequente Auslegung der Maschine auf Drehprozesse sowie der Einsatz des entsprechenden Werkzeugmagazins zudem ein hauptzeitparalleles Rüsten der Werkzeuge bzw. deren Schneidenwechsel.

**Werkzeugmagazin für maximale Anlageneffizienz**



## VORTEILE

- + Stabiler Grundkörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- + Hochwertige Linearführungen, Messsysteme und Kreuzschlitten (X+Z)
- + Präzise Schwerzerspannung durch leistungsstarke Werkstückspindel (Direktantrieb)
- + Werkzeugrevolver Capto C6 für bis zu 7 Drehwerkzeuge und einen hydraulisch betätigten Abhehalter
- + Werkzeugmagazin für bis zu 12 Werkzeuge
- + Flexibles Be- und Entladekonzept: manuell, mit Kran oder automatisiert mit Roboter



# VM 9 R / VMC 450-R MIT REITSTOCK

## MASCHINEN FÜR BESONDERE BAUTEILE

Die Besonderheit der VM- / VMC-Baureihe ist ihre Flexibilität, was die Anpassung der Maschinen an besondere Werkstücke betrifft. Hier stehen dem Anwender verschiedene Module zur Verfügung, um beste Bearbeitungsergebnisse zu garantieren. So lassen sich die Maschinen z.B. mit einem Reitstock ausrüsten, um eine optimale Aufspannung und damit, insbesondere für wellenförmige Werkstücke, beste Bearbeitungsqualitäten zu erreichen.



Reitstock für optimale Werkstück-abstützung



## VORTEILE

- + Stabiler Grundkörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- + Hochwertige Linearführungen, Messsysteme und Kreuzschlitten (X+Z)
- + Präzise Schwerzerspannung durch leistungsstarke Werkstückspindel mit integrierter C-Achse (Direktantrieb)
- + Weich- und Hartbearbeitung
- + Werkzeugrevolver mit bis zu 12 angetriebenen Werkzeugen
- + Flexibles Be- und Entladekonzept: manuell, mit Kran oder automatisiert mit Roboter
- + Reitstock für maximale Schnittdaten bei bester Qualität



# VMC 450-4 / VMC 450-4R

## 4-ACHSIGE BEARBEITUNG FÜR MAXIMALE PRODUKTIVITÄT

Sind die vertikalen Drehzentren der VM- / VMC-Baureihe bereits in der Basisversion hochproduktive Bearbeitungszentren, wird ihre Produktivität durch die 4-achsige Ausführung VMC 450-4 bzw. VMC 450-4R mit Reitstock noch einmal deutlich gesteigert. 4-achsig bedeutet, dass die Maschine mit zwei zusätzlichen Linearachsen X2 und Z2 in Form eines zweiten Werkzeugrevolvers erweitert wird. Der Einsatz der beiden Werkzeugrevolver und damit verbunden die 4-achsige Simultanbearbeitung von zwei Seiten wird durch die kraftvolle Hauptspindel unterstützt. Die in mehreren Varianten verfügbare Hauptspindel ermöglicht selbst Schwerzerspanungsprozesse sowie ein optimales Zeit-Span-Volumen, das sich durch die 4-achsige Bearbeitung nahezu verdoppelt.

Für eine optimale Werkstückabstützung vor allem bei wellenförmigen Teilen sorgt der zusätzliche Reitstock, der mittig zwischen den beiden Revolvern angebracht ist.



### ARBEITSBEREICH

#### VMC 450-4

Futter-Ø max.	mm	630
	inch	24.5
Umlauf-Ø	mm	800
	inch	31.5
Verfahrweg X	mm	395
	inch	15.5
Verfahrweg Z	mm	810
	inch	32
Verfahrweg Y	mm	± 25
	inch	± 1





## VORTEILE

- + 4-Achs-Technologie für maximale Produktivität
- + Präzise Schwerzerspannung durch leistungsstarke Haupt- und Dreh- / Frässpindel
- + Stabiler Grundkörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- + Kleiner Rüstaufwand bei nur einer Aufspannung
- + Qualitätsmanagement durch integriertes Messsystem
- + Hochwertige Linearführungen und Kreuzschlitten
- + Kleine Aufstellfläche
- + Reitstock für optimale Werkstückabstützung



# VMC 450 MT VMC 600 MT

## INTEGRIERTE DREH- / FRÄSSPINDEL FÜR MEHR BEARBEITUNGSOPTIONEN

Die VMC MT-Baureihe erweitert das Maschinenkonzept um die oben angeordnete Dreh- / Frässpindel zu einem hochflexiblen Produktionszentrum. Produktivität steht im Fokus der Maschinen, die sich auf nahezu jede Kundenanforderung konfigurieren lassen. So wird Komplettbearbeitung mit unterschiedlichsten Technologien realisiert. Die VMC MT-Baureihe bietet verschiedene Werkzeugmagazine mit bis zu 80 Werkzeugplätzen zur Auswahl. Diverse Spindelvarianten ergänzen das Sortiment. Damit ist die VMC MT-Baureihe die Allwecklösung für unterschiedlichste Werkstücke bei höchster Gesamtanlageneffizienz.



## VORTEILE

- + Stabiler Grundkörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- + Hochwertige Linearführungen, Messsysteme und Kreuzschlitten (X+Z)
- + Präzise Schwerzerspannung durch:
  - » leistungsstarke Werkstückspindel mit integrierter C-Achse (Direktantrieb)
  - » leistungsstarke Dreh- / Frässpindel mit Capto C6 / C8 Schnittstelle
- + Werkzeugmagazin mit bis zu 80 Werkzeugplätzen

## ARBEITSBEREICH

		VMC 450 MT	VMC 600 MT
Futter-Ø max.	mm	450	630
	inch	17.5	24.5
Umlauf-Ø	mm	700	800
	inch	27.5	31.5
Verfahrweg X	mm	630	780
	inch	24.5	30.5
Verfahrweg Z	mm	500	500
	inch	19.5	19.5
Werkzeugmagazin	Anzahl	bis 80 Plätze	bis 80 Plätze



# VMC 450-5 MT

## 5 ACHSEN FÜR KOMPLEXE GEOMETRIEN UND MULTITECHNOLOGIE

Die Bearbeitung von schweren Bauteilen, die zudem raum-schräge Bohrungen und Flächen aufweisen, wird durch den Einsatz der VMC 450-5 MT ermöglicht. Die Maschine erweitert die VMC 450 MT um zwei zusätzliche Achsen: die Schwenkachse B mit integrierter Dreh- / Frässpindel und eine Y-Achse mit integrierter Hauptspindel. Diese ermöglichen das Einbringen selbst komplexer Geometrien und machen die VMC 450-5 MT zu einem echten Hochleistungsproduktionszentrum für Futterteile.



### ARBEITSBEREICH

#### VMC 450 5 MT (YB)

Futter-Ø max.	mm	630
	inch	24.5
Umlauf-Ø	mm	800
	inch	31.5
Verfahrweg X	mm	780
	inch	30.5
Verfahrweg Z	mm	500
	inch	19.5
Verfahrweg Y	mm	350
	inch	13.5
Schwenkbereich B	Grad	±95
Werkzeugmagazin	Anzahl	bis 80 Plätze



### VORTEILE

- + Steife B-Achse mit integrierter Dreh- / Frässpindel und zusätzlicher Werkzeughalter für Drehwerkzeuge
- + Y-Achse mit integrierter Werkstückspindel – Verfahrweg 350 mm
- + Komplettbearbeitung mit Wälzschalen
- + Komplettbearbeitung und Verkürzung der Prozesskette



# QUALITÄTSSICHERUNG INTEGRIERT

Für ein durchgängiges Qualitätsmanagement und höchste Bauteilgüte stehen gleich mehrere sich ergänzende Messsysteme in den VMC- und VMC MT-Maschinen zur Verfügung. Die Lasermessbrücke außerhalb des Arbeitsraums überprüft den Verschleiß sowie den Durchmesser der Werkzeuge und sorgt stets für einen ununterbrochenen Bearbeitungsprozess. Die Qualität der Werkstücke überprüft ein Funkmesstaster, der als einwechselbares System zur Verfügung steht.



## WERKZEUGKONTROLLE

- + Außerhalb des Arbeitsraums
- + Durchmesserkontrolle
- + Werkzeuglänge
- + Bruchkontrolle
- + Schneidenverschleiß
- + Spitzenhöhe bei Drehwerkzeugen



## WERKSTÜCKKONTROLLE

- + Hochpräzise 2-Punkt-Messung
- + Hochgenaue Werkstückorientierung bei Direktbeladung durch Roboter

# HIGHLIGHTS

## 1 WERKSTÜCKSPINDEL



- + Wartungsfreier Direktantrieb mit bis zu 3.000 U/min.
- + Schwerzerspannung mit Drehmoment bis zu 1.450 Nm
- + Max. Produktivität durch Einsatz von Hochleistungsschneidstoffen (CBN/Keramik)
- + Freier Spänefall rund um die Spindel
- + Ergonomische Beladehöhe

## 2 DREH- / FRÄSSPINDEL



- + Wartungsfreier Direktantrieb mit bis zu 12.000 U/min
- + Werkzeugschittstellen Capto C6 und Capto C8
- + Drehwerkzeuge hydraulisch geklemmt
- + Für die Komplettbearbeitung mit den Multitechnologien Drehen, Bohren, Fräsen und Verzahnen



## INDUSTRIE 4.0 – EMAG MASCHINEN-STATUS

Detaillierte Datenerfassung und Analyse von Werkzeugzuständen mittels integrierter Lasermessbrücke



### 3 WERKZEUGWECHSEL

### 4 QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEME



- + Großzügiges Werkzeugmagazin mit bis zu 80 Werkzeugen
- + Kürzeste Span-zu-Span-Zeit durch 2-fach-Greifer
- + Hauptzeitparallele Werkzeugbeladung
- + Automatische RFID-Lese- und Schreibeinheit für voreingestellte Werkzeuge
- + Für eine automatisierte Fertigung bei maximaler Gesamtanlageneffizienz (GAE)



- + Werkstückvermessung mit Funkmesstaster
- + Werkzeugvermessung mittels Lasermessbrücke
- + Werkzeugbruchüberwachung

# AUTOMATISIERUNG BELADEN DER MASCHINE MIT ROBOTER

## FLEXIBLE BELADUNGS- UND AUTOMATIONSKONZEPTE

Bei der Beladung ist die VM- / VMC-Baureihe genauso flexibel und vielseitig wie bei der Bearbeitung. Für die manuelle Beladung sind die Maschinen mit großen, bei Bedarf NC-gesteuerten Fronttüren ausgestattet, die einen optimalen Zugang zum Arbeitsraum ermöglichen. Darüber hinaus verfügen die Maschinen über eine weitere, ebenfalls NC-gesteuerte Seitentür, die die Zugänglichkeit der Maschine und damit die Optionen zu deren Aufstellung entscheidend erweitern. So sind Beladungskonzepte mit Roboter oder per Portal problemlos realisierbar, wie die Beispiele auf dieser Seite zeigen.



# KOMPLETTBEARBEITUNG & POWER SKIVING

## KOMPLETTBEARBEITUNG FÜR MAXIMALE QUALITÄT UND PRODUKTIVITÄT

Der Einsatz der VMC-Maschinen bietet dem Anwender entscheidende Vorteile, wenn es darum geht, komplexe Bauteile in einer Aufspannung komplett zu bearbeiten. Der große Werkzeugspeicher, der Einsatz von unterschiedlichen Bearbeitungstechnologien – kurz gesagt die große Bandbreite an Möglichkeiten, die dem Anwender zur Verfügung steht, macht die VMC-Baureihe so einzigartig.

Selbst eine anspruchsvolle Technologie wie das Wälzschälen ist dank des optimalen Zusammenspiels und der Präzision bei der Steuerung sämtlicher Achsen und Baugruppen problemlos möglich. Maximale Freiheit bei der Prozessauslegung, bei Werkzeugkonzepten und Bearbeitungstechnologien zeichnen die VMC-Baureihe aus.



## VORTEILE DER KOMPLETTBEARBEITUNG DURCH MULTITECHNOLOGIE

- + Deutliche Kosteneinsparung durch:
  - » Reduzierte Personalkosten (Maschinenbetreuung, Rüsten)
  - » Reduzierte Investitionskosten
  - » Reduzierte Logistikkosten
- + Höhere Prozess und Qualitätssicherheit durch:
  - » Minimierung der Umspannfehler
  - » Sicheren und stabilen Prozessablauf
  - » Flexible Nutzbarkeit in der Bearbeitung der unterschiedlichen Bauteile
- + Höhere Anlageneffizienz (GAE)
  - » Mehr Qualitätsprodukte pro Zeiteinheit

## VORTEILE DER WÄLZSCHÄLTECHNOLOGIE

- + Höhere Qualität: Vorbearbeitung des Kopfkreisdurchmessers und anschließendes Verzahnen in einer Aufspannung
- + Hohe Produktivität: Schnellere Bearbeitung als konventionelles Drehen & Wälzstoßen
- + Einfaches Handling: Keine Teilelogistik zwischen den Operationen
- + Reduzierte Nebenzeit: Keine zusätzliche Beladungszeit
- + Hohe Flexibilität: Schnelle, kontinuierliche Bearbeitung von Außen- und Innenverzahnungen auch gegen eine Planschulter oder mit Hinterschnitt
- + Universeller Einsatz: Gerade- und Schrägverzahnungen sind machbar





Drehen

Fräsen

Schleifen

Wälzfräsen

Wälzschälen

# AUF DER GANZEN WELT ZU HAUSE.

## 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

### 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

### Frankfurt

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

### München

Zamdorferstraße 100  
81677 München  
Deutschland  
Telefon: +49 89 99886-250  
Fax: +49 89 99886-160  
E-Mail: info@muenchen.emag.com

### Dänemark

Horsvangen 31  
7120 Vejle Ø  
Dänemark  
Telefon: +45 75 854854  
Fax: +45 75 816276  
E-Mail: info@daenemark.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 – BP 22  
18150 La Guerche sur L'Aubois  
Frankreich  
Telefon: +33 248 7711-00  
Fax: +33 248 7111-29  
E-Mail: info.france@emag.com

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

Sucursal en España  
Pasaje Arrahona, nº 18  
Polígono Industrial Santiga  
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)  
Spanien  
Telefon: +34 93 7195080  
Fax: +34 93 7297107  
E-Mail: info.spain@emag.com

#### EMAG UK Ltd.

Chestnut House  
Kingswood Business Park  
Holyhead Road  
Albrighton  
Wolverhampton WV7 3AU  
Großbritannien  
Telefon: +44 1902 37609-0  
Fax: +44 1902 37609-1  
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

### 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



**Thermisches Fügen**



**ECM / PECM**



**Laserschweißen**



**Induktionshärten**

**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

**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

**ASIEN**

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

Building A3 & B7 Cangneng  
Europe & America Technology Park  
No. 8 Loujiang Rd. (N.)  
215400 Taicang  
Jiangsu, China  
Telefon: +86 512 5357-4098  
Fax: +86 512 5357-5399  
E-Mail: info@emag-china.com

**EMAG (Chongqing) Machinery Co., Ltd.**

No. 10<sup>th</sup> Lailong Road  
Yongchuan District  
402160 Chongqing  
China  
Telefon: +86 23 49783399  
Fax: +86 23 49783388  
E-Mail: info@emag-china.com

**EMAG INDIA Pvt. Ltd.**

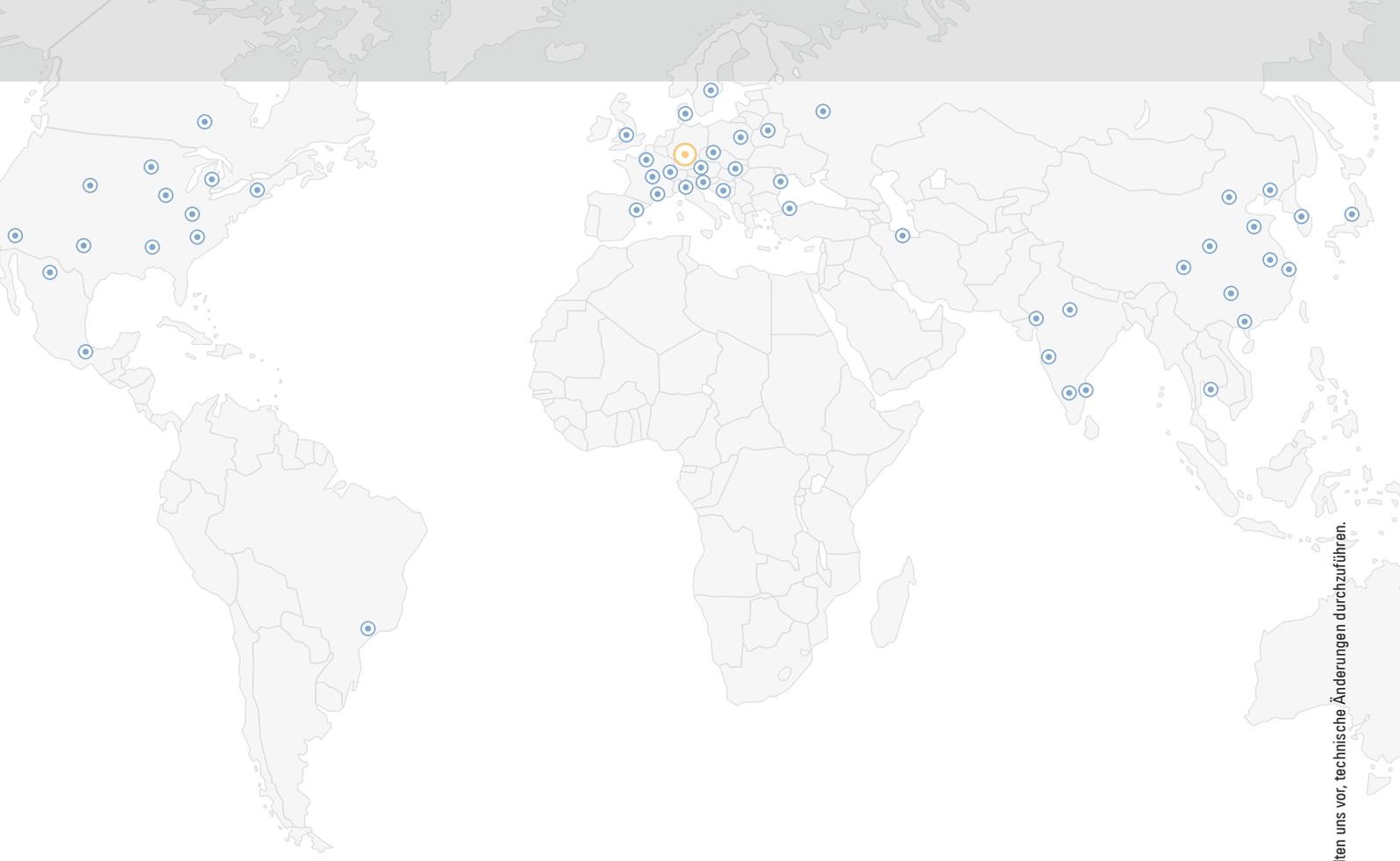
Technology Centre  
No. 17/G/46-3, Industrial Suburb,  
2<sup>nd</sup> Stage, Yeshwantpur,  
Bengaluru – 560 022  
Indien  
Telefon: +91 80 50050163  
E-Mail: info@india.emag.com

**EMAG KOREA Ltd.**

Rm204, Biz center, SKn Technopark,  
124 Sagimakgol-ro, Sangdaewon-dong,  
Jungwon-gu, Seongnam City,  
Gyeonggi-do, 462-721  
Südkorea  
Telefon: +82 31 776-4415  
Fax: +82 31 776-4419  
E-Mail: info@korea.emag.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



Wir behalten uns vor, technische Änderungen durchzuführen.

271-0-0/09.2018 - Printed in Germany · © Copyright EMAG



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