

**Elektrochemische Metallbearbeitung**  
*Electrochemical Machining*

**Körpernetcm**



## Vorteile des ECM-Verfahrens

Bei der ECM Bearbeitung werden Metalle durch elektrolytische Auflösung abgetragen bis die gewünschte Werkstückkontur erreicht ist. Insbesondere bei exotischen Werkstoffen z.B. der Luft- und Raumfahrt mit hohen Anforderungen an Rissfreiheit und Oberflächen-güte ist die ECM-Bearbeitung überlegen.

Auch hochlegierte Werkstoffe wie Nickelbasis-legierungen, Titanlegierungen oder pulvermetallurgisch hergestellte oder gehärtete Werkstoffe lassen sich problemlos bearbeiten. Und das gratfrei bei bester Oberflächenbeschaffenheit ohne thermische Belastung der Werkstücke.

- Keine Gefügeveränderungen
- Oberflächenqualität  $Rz < 10 \mu m$
- Extrem harte Werkstoffe
- Kurze Bearbeitungszeit
- Freiformflächen
- Gratfrei

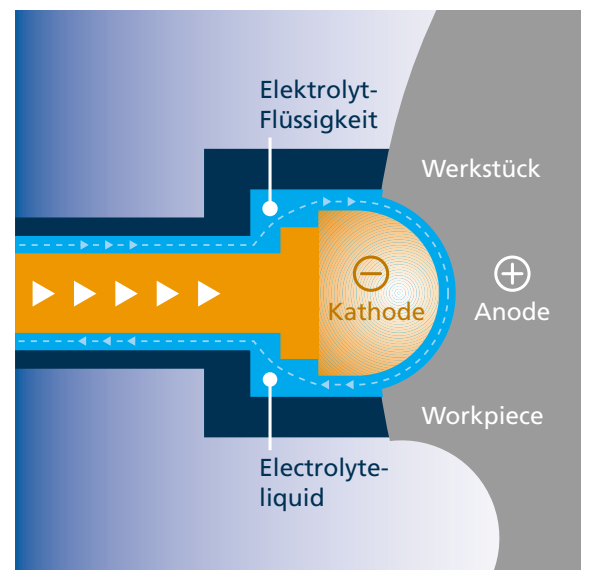
## Advantages of the ECM process

*The ECM process removes metal by electrolytic dissolution until the specified shape of a work piece is obtained. Its superiority is demonstrated in particular with exotic materials as used in aviation and space technology which must comply with strictest quality requirements regarding cracks and surface condition. Even high alloy materials such as nickel based alloys, titanium alloys, powder metallurgy materials or hardened metals can be easily machined. The process leaves no burrs, ensures excellent surface quality and does not subject the work pieces to thermal load.*

- No structural transformation
- Surface quality  $Rz < 10 \mu m$
- Extremely hard materials
- Short machining time
- Free-form surfaces
- No burrs

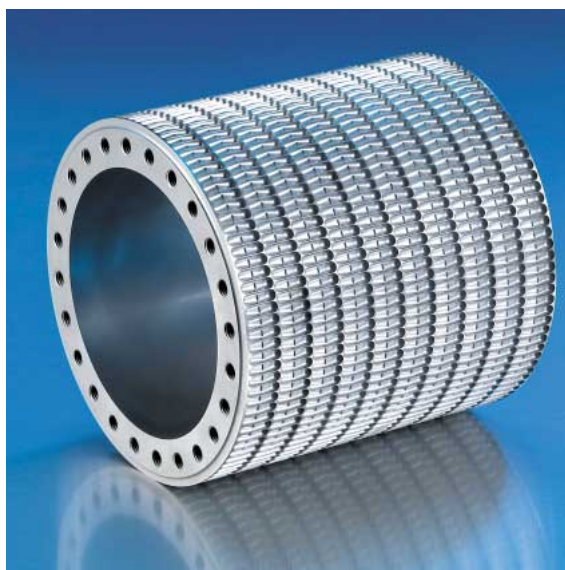


Das Prinzip der ECM-Bearbeitung  
*The principle of the ECM-process*



Beispiel: Erstellung einer Raumform  
*Example: design of 3-D shape*

Anwendung aus der Medizintechnik  
*Application of ECM in medical technology*



ECM-Herstellung von Freiformen in Tablettenwalzen  
*EC machined free-form cavities for calender rolls*

Anwendung aus der Luftfahrttechnik  
*Application of ECM for aviation technology*



Bearbeitung von Turbinenscheiben für Rolls Royce Deutschland  
*Machining of turbine discs for Rolls Royce Deutschland*

## Von der Idee bis zur Serie

In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickeln wir Bearbeitungskonzepte, erstellen Musterteile, konstruieren die ECM Werkzeuge, bearbeiten und montieren diese in unserem Werkzeugbau und fertigen Einzelteile und Serien. Köppern ECM liefert vom Rohteil bis zum Fertigprodukt stets nach den Qualitätsstandards der ISO 9001 und gemäß Kundenspezifikationen.

Langjährige Erfahrung und moderne Fertigungsstätten garantieren reibungslose Abläufe von der ersten Idee bis zum Serienprodukt.

Beratung  
Entwicklung  
Konstruktion  
Werkzeugbau  
Serienfertigung  
Qualitätswesen

## From an idea to a product

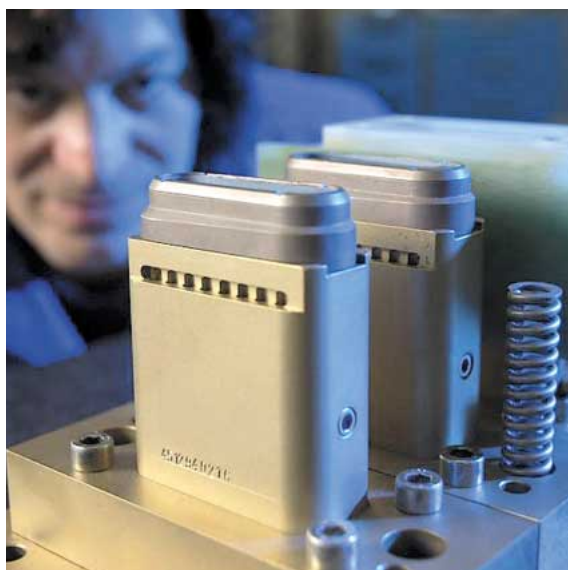
*Working closely with our customer, we develop machining concepts, build prototypes, design, manufacture and assemble ECM tools in-house and finally manufacture single products or series. Köppern ECM manufactures all products – from a blank to the finished product – in accordance with ISO 9001 quality standards and customer specification.*

*Extensive experience and state-of-the-art production facilities guarantee a smooth workflow from start to finish.*

Consulting  
Development  
Engineering  
Toolmaking  
Series production  
Quality assurance



## Werkzeugbau Toolmaking



Im eigenen Werkzeugbau werden alle Werkzeuge erstellt und gewartet.  
*ECM tools are manufactured and serviced exclusively in our own tool shop.*

Unsere erfahrenen Mitarbeiter gewährleisten hohe Fertigungsqualität.  
*Our experienced staff guarantees high quality production.*

## Qualitätswesen Quality assurance



Alle Werkzeuge und Produkte unterliegen umfangreichen Prüfungen.  
*All tools and products undergo extensive testing.*

## Fertigung Production



## K ö p p e r n E C M

Köppern ist seit 40 Jahren Komplettlieferant für ECM bearbeitete Bauteile vom Rohteil bis zum Fertigteil. Wir verfügen über moderne ECM-Senkanlagen auf denen Werkstücke mit Einzelgewichten von 20 Gramm bis zu 4 Tonnen bearbeitet werden können. Unser motiviertes Team aus erfahrenen Mitarbeitern garantiert hohe Flexibilität in der Fertigung und exzellente Qualität der Produkte.

Die weltweit operierenden Köppern Tochtergesellschaften und Vertretungen garantieren Ihnen kompetente Beratung, Produktionssicherheit und schnellen Service vor Ort.

Flexibel & leistungsstark

40 Jahre Erfahrung

Modernste Technik

Weltweit tätig

## K ö p p e r n E C M

*For 40 years, Köppern has been a one-stop-shop for EC-machined parts – from blanks to finished products. Our modern ECM plant & equipment allows for machining of work pieces weighing anything from 20 grammes to 4 tonnes. Our team of highly motivated and experienced engineers ensures high manufacturing flexibility and excellent product quality.*

*Köppern operates worldwide through subsidiaries and representation offices, thus providing competent advice, production reliability and prompt local service.*

State-of-the-art technology

Flexible & efficient

40 years' experience

Worldwide presence



Köppern entwickelt und fertigt seit 1898 am Standort Hattingen Walzenpressen und Anlagen zur Brikettierung und Kompaktierung von Erzen, Mineralien, Eisenschwamm, Kohle, uvm. Ebenso sind die Anlagen zur Zerkleinerung von Zementklinker und Erzen weltweit im Einsatz. Das spezielle Know-how bei der Heissbrikettierung von direktreduziertem Eisenerz und der Herstellung extrem verschleißfester Oberflächen sichert Köppern eine hervorragende Marktposition – jetzt und in Zukunft.



*At its Hattingen plant, Köppern has designed and manufactured roller presses and equipment for briquetting and compacting ores, mine-*

*rals, sponge iron, coal, etc. since 1898. Also, the company manufactures and supplies equipment for crushing cement clinker and ores to customers around the globe. Its expertise in hot briquetting of direct reduced iron ore and its know-how in production of extremely wear resistant surfaces secure Köppern a very competitive market position – for now and in the future.*



ECM – das besondere Verfahren mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten.  
*ECM – the unique process with a wide variety of applications.*



# KöpperneCM

## MASCHINENFABRIK KÖPPERN GMBH & CO KG

Verwaltung/Head office  
Königsteiner Straße 2  
45529 Hattingen

Fertigung/Factory  
Ruhrallee 6  
45525 Hattingen

Tel (+49) 23 24-207-0  
Fax (+49) 23 24-207-205

info@koeppern.de  
www.koeppern.de

## KÖPPERN AUFBEREITUNGSTECHNIK GMBH & CO KG

Agricolastraße 24  
09599 Freiberg

Tel (+49) 37 31-20 18-0  
Fax (+49) 37 31-20 18-20

info@koeppern-kat.de  
www.koeppern-kat.de

## KÖPPERN-ENTWICKLUNGS-GMBH

Königsteiner Straße 2  
45529 Hattingen

Tel (+49) 23 24-207-305  
Fax (+49) 23 24-207-301

info@koeppern-entwicklung.de

## KÖPPERN EQUIPMENT, INC. – USA

2725 Water Ridge Parkway  
Six Lake Pointe Plaza  
Charlotte, NC 28217/USA

Tel (001-704) 357 33 22  
Fax (001-704) 3 57 33 50

mas95@bellsouth.net  
www.koppernusa.com

## MAQUINARIAS KOEPPERN VENEZUELA C.A.

Ud-321, Parcela 08-08, Edificio Koeppern  
Zona Industrial Matanzas Sur  
Apartado Postal 766  
8015-A Puerto Ordaz/Venezuela

Tel (00 58-286) 9 94 17 92  
Fax (00 58-286) 9 94 16 87

mkv@cantv.net.ve  
www.maquinariaskoeppern.com

## KOEPPERN MACHINERY AUSTRALIA PTY LTD

73 Pavers Circle  
Malaga WA 6090  
PO Box 2465  
Malaga WA 6944/Australia

Tel (00 61-8) 92 48 41 70  
Fax (00 61-8) 92 48 41 76

info@koeppern.com.au  
www.koeppern.com.au

## KÖPPERN MACO SERVICES PRIVATE LTD – INDIA

Sukh Sagar  
9/B, 9th Floor  
2/5 Sarat Bose Road  
Calcutta - 700 020/India

Tel (00 91-33) 24 76 17 20  
Fax (00 91-33) 24 76 90 52

kmspl@cal2.vsnl.net.in  
www.macocorporation.com