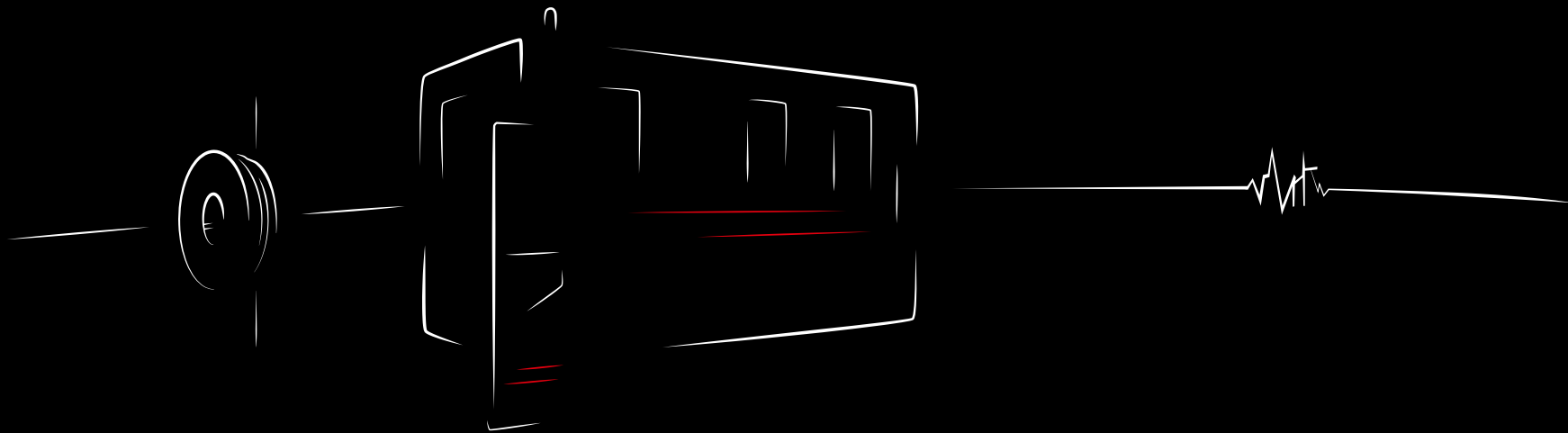


The Art of *Economy*



CBN- und Diamantschleifscheiben erosiv abrichten





## Die Zukunft ist jetzt

### **Schneller und produktiver Schleifen**

Bis 280 % mehr Abtragsleistung mit funkenerosiv abgerichteten Schleifscheiben.

### **390 % mehr Standzeit**

Offene Oberflächentopografie mit freistehendem Schleifkorn sorgt für schnittige Schleifscheiben mit bis zu 390 % längerer Standzeit.

### **Komplexe und filigrane Profile**

Frei programmierbarer und berührungslos ablaufender Abrichtprozess ermöglicht präzise und komplexe Geometrien sowie Einsparung zusätzlicher Schleifscheiben bei einigen Schleifoperationen.

# Bis zu 280 % mehr Vorschub, 390 % mehr Standzeit.

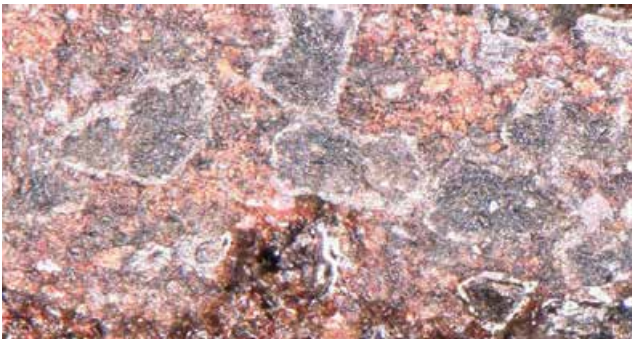
Durch das funkenerosive Abrichten mit dem Mitsubishi Electric **V350** Erodiergenerator.

## Nutzen Sie die Vorteile metallgebundener Schleifscheiben im Schleifprozess

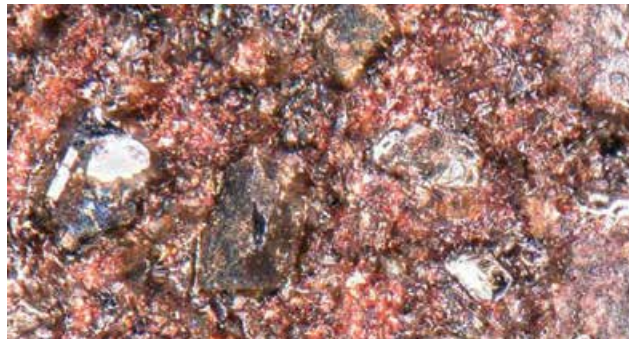
Beim Schleifen von Wolframcarbid, Keramik und gehärteten Stählen bieten metallgebundene Schleifscheiben große Vorteile gegenüber den bislang häufig eingesetzten Schleifscheiben mit Kunstharzbindungen. Metallgebundene Schleifscheiben sind erheblich formfester und erlauben deutlich höhere Schleifvorschübe – für bisher unerreichte Produktivität.

Die ständige Herausforderung, Präzision und Effektivität zu steigern und dabei die Kosten zu senken, lässt sich mit metallgebundenen Schleifscheiben erreichen. Der bislang sehr aufwändige Abrichtprozess kann durch den Einsatz von Drahterodiersystemen mit dem V350 Generator von Mitsubishi Electric abgelöst werden.

### Schleifscheibenoberfläche vor einer erosiven Bearbeitung



### Schleifscheibenoberfläche nach einer erosiven Bearbeitung



### Mitsubishi Electric V350 – der Generator für beste Schleifscheiben

Der V350 Generator von Mitsubishi Electric besitzt herausragende Eigenschaften für den Abrichtprozess, durch den die Schleifscheiben extrem schnittig hergestellt werden können. Das Ergebnis sind offenporige Schleifscheiben mit bestmöglichem Kornfreistand – für den optimalen Schleifprozess.

Mitsubishi Electric ist langjähriger Partner des Formel 1® Teams. Jede Saison werden über 26.400 Werkstücke auf Mitsubishi Electric Erodiersystemen gefertigt.

**Formel 1® Rennfahrzeug**  
Der Alfa Romeo Racing C38-Ferrari



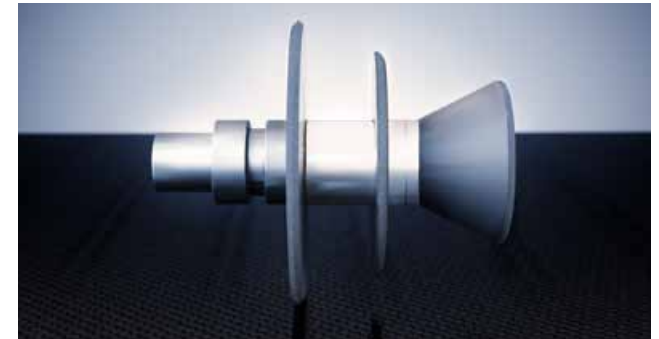
Für Alfa Romeo Racing zählt jede Millisekunde Rundenzeit, die Ansprüche an Präzision und Performance sind auf höchstem Level. Warum sollten Sie nicht davon profitieren?



MANUFACTURING PARTNER

## Unmögliche Konturen ...

Welche hätten Sie denn gerne für besondere Ergebnisse?



**“** *Durch Funkenerosion ist ein neues Zeitalter in der Abrichtung angebrochen – es gibt ungeahnte Möglichkeiten, die sich in der Praxis einfach und direkt anwenden lassen.* **”**

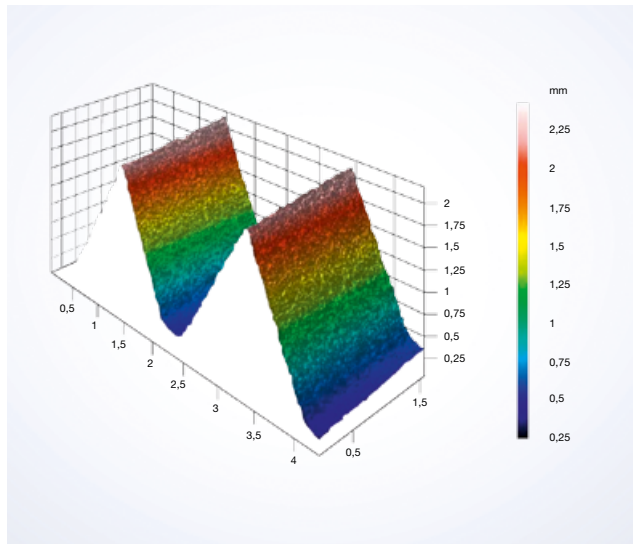
**Prof. Dr.-Ing. Bahman Azarhoushang**

Leiter Kompetenzzentrum für Spanende Fertigung  
Professor der Hochschule Furtwangen  
Fakultät Mechanical and Medical Engineering  
Campus Schwenningen



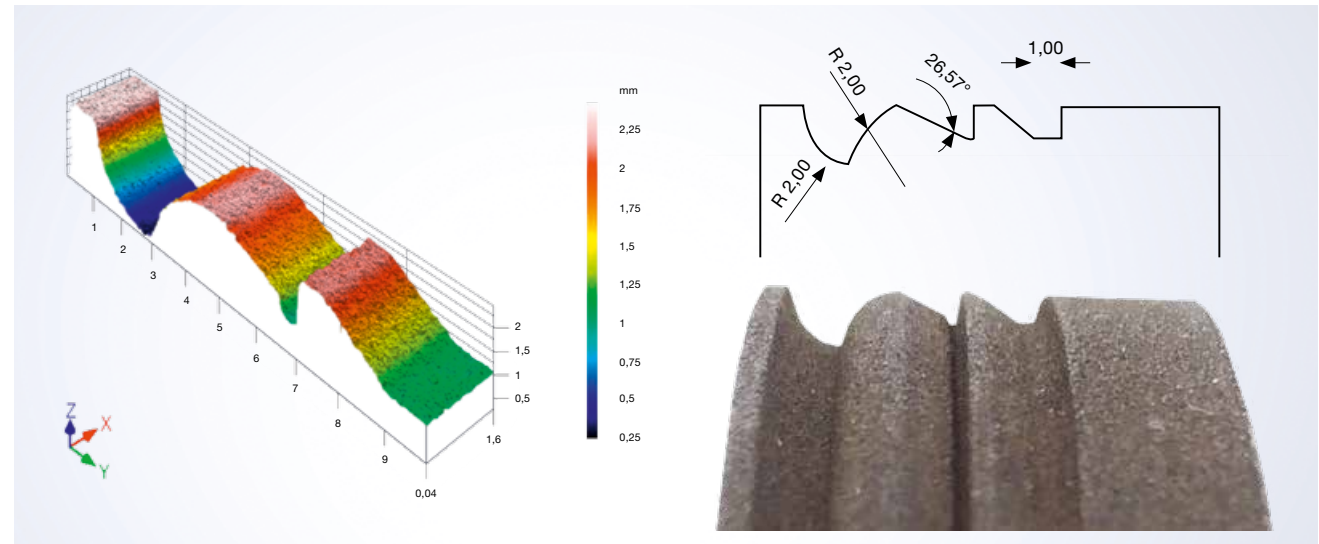
Keine mechanischen Kräfte, scharfes Schleifkorn, komplexe Konturen.  
Reproduzierbar präzise Ergebnisse!

### Schleifscheibengeometrie



Exakt ausgeführte Schleifscheibengeometrie mit tiefem Profil.

### Konkave und konvexe Profile



Selbst komplexe Geometrien lassen sich funkenerosiv auf einer Schleifscheibe darstellen. Konventionell abgerichtet wären für diese Geometrie drei Schleifscheiben erforderlich – funkenerosiv hergestellt genügt eine einzige Scheibe.

Abbildungen:  
Kompetenzzentrum für Spanende Fertigung,  
Hochschule Furtwangen

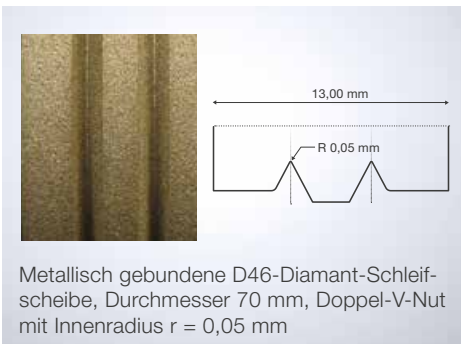






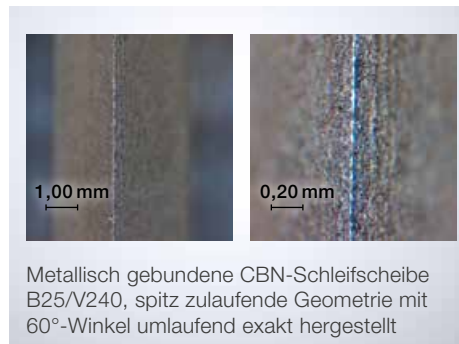
# Abrichtwerkzeug elektrischer Funke – kontaktlos präzise, ohne Kompromisse!

## Konturtreu



Das drahterosive Abrichten der Schleifscheibe ermöglicht **feinste und komplexe Geometrien**. Durch den Einsatz dünner Erodierdrähte sind Innenradien auf der Schleifscheibe von  $r = 0,05$  mm realisierbar. Außenradien sind lediglich durch die Körnung der Schleifscheibe begrenzt, spitz zulaufende Konturen können geometrisch exakt hergestellt werden.

## Kontaktlos



Das funkenerosive Abrichten ist ein **kontaktloses Verfahren**, welches keine mechanischen Kräfte auf die Schleifscheibe bringt. Ausbrüche und Konturverletzungen im Abrichtprozess werden dadurch vollständig vermieden.

## Kornstark



Das funkenerosive Abrichten von Schleifscheiben per Drahterosion besteht dadurch, dass ausschließlich die Bindung der Schleifscheibe bearbeitet wird. Die **Schleifkörner bleiben vom Prozess unangetastet** und behalten somit ihre natürliche Form und Schärfe.

## Kompromisslos

Bei der Bearbeitung wird die Bindung der Schleifscheibe bis auf die gewünschte Schleifkontur abgetragen. Die nicht mehr gebundenen Schleifkörner fallen dabei als Abfallprodukt aus der Schleifscheibe. Die verbleibende Struktur der Schleifscheibe zeichnet sich durch weit aus der Bindung **freistehende, schnittige Schleifkörner** und große Sperräume aus.

Hierdurch wird eine deutlich **erhöhte Schleifleistung** – sprich Schleifvorschub – möglich. **Schleifbrand wird vermieden**. Gleichzeitig wird die Standzeit der Schleifscheibe durch erheblich verringerte mechanische und thermische Beanspruchung um ein mehrfaches verlängert.

8.000 Patentanmeldungen pro Jahr

70.000 Erodiermaschinen

142.000 Mitarbeiter

95 Jahre Technologie



## Wer Großes bewältigen will,

braucht einen starken Partner, auf den man sich verlassen kann.



Seit 1970 setzen daher mehr und mehr europäische Unternehmen auf die leistungsstarken Erodiermaschinen vom Weltmarktführer Mitsubishi Electric.

Nur wer viele Komponenten im eigenen Hause entwickeln lässt, kann diese auch perfekt maßschneidern. Mitsubishi Electric greift auf eigene Steuerungen, Halbleiter, Motoren u. v. m. zurück, die bis ins Detail an sämtliche Erfordernisse angepasst sind. Das Einzige, was Sie hiervon merken: Es läuft – und dies oftmals noch Jahrzehnte nach dem Kauf.

Wer eine sichere Investition in eine langlebige Erodiermaschine tätigen will, wählt **Mitsubishi Electric**.



Job Setup

Profile type  
Auslenkprofil  
new profile

Disc width: B

Disc diameter: Ø

Zustellung  
X1

Anfangpunkt X  
X2: 0

Anfangbreite Y  
Y: 0

Startpunkt X: 0    Startpunkt Y: 0

Rotation: 500

Ortsdurchmesser: NC program  
0.2    100

Save BTU

Macro Program:

Auftrag neu

Abbrechen

NEU (Zug) Schweißwerkzeug

3D Model of a robotic arm

# Smarte Technologie, einfach, exakt, automatisch.

## Einfach



EDM-Dress – das Paket zum drahterosiven Abrichten wird als fertige Lösung schlüsselfertig geliefert und kann nach Inbetriebnahme sofort in Produktion gehen. Alle erforderlichen Komponenten und Technologien werden einsatzbereit zur Verfügung gestellt.

## Exakt



Die Technologie des drahterosiven Abrichtens ist vollständig CNC-gesteuert und reproduzierbar. Jede Schleifscheibe wird geometrisch exakt und innerhalb kontinuierlich gleicher Toleranzen produziert.

## Automatisch



Einmal eingerichtet läuft der Abrichtprozess vollständig automatisch ab. Manuelle Eingriffe sind nicht erforderlich, eine Beaufsichtigung durch Bediener nicht nötig. Dies ermöglicht jederzeit die vollständige Automatisierung des Prozesses durch automatisches Be- und Entladen der Maschine.



**Diamantschleifscheibe  
Laufzeit**

Vorschruppen: 20 min 31 s  
Schruppen: 12 min 38 s  
Schlichten: 10 min 29 s

**Gesamt: 43 min 38 s**

# Mannloser Betrieb.

24/7/365? Sie bestimmen selbst, wie weit Sie gehen wollen.

## Automatische Einzelfertigung



EDM-Dress ist als System zum drahterosiven Abrichten immer auf die automatische Fertigung einzelner Schleifscheiben ausgelegt – eine Beaufsichtigung ist nicht erforderlich. Die eingesetzten Rotierspindeln von ITS Technologies sind mit den gängigen automatischen Spanschnittstellen lieferbar.

## Vollautomatisierte Einzelmaschine



EDM-Dress-Zelle „DiamondCell“ – einzelne Maschine automatisiert mit Handlingroboter und variabel ausgeführtem Magazin – die Lösung für vollständige Autonomie. Die autonome Laufzeit wird durch die Größe des Magazins bestimmt.

## Automation – Mehrmaschinen-Linie



EDM-Dress ist als autonome Technologie auch für die Nutzung in vollautomatisierter Linie mit mehreren Maschinen jederzeit verfügbar. Möglichkeiten: unbegrenzt.

Eines der bestgehütetsten Geheimnisse führender  
Schneidwerkzeug- und Schleifscheiben-Hersteller





# Zigfach stillschweigend installiert – nicht nur in Deutschland ...

Einen Wettbewerbsvorteil, der so groß ist, darf man sich nicht entgehen lassen.

## Wirtschaftlicher Vorteil



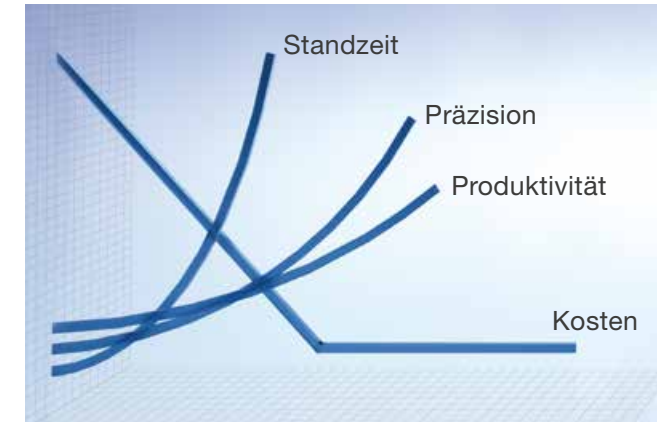
- Bis zu 280 % Erhöhung der Schleifproduktivität
- Bis zu 390 % Erhöhung der Schleifscheiben-Standzeit
- Reduzierung der Anzahl benötigter Schleifscheiben
- Reduzierung der Anzahl benötigter Schleifmaschinen
- Deutlicher Wettbewerbsvorteil durch niedrigere Kosten

## Technischer Vorteil



- Reproduzierbares Abrichtergebnis
- Komplexe Geometrien herstellbar – dadurch teils weniger Schleifscheiben erforderlich
- Filigrane Strukturen einfach herstellbar – Erweiterung der Schleifmöglichkeiten

## Investition – Ihr Geld wert



EDM-Dress ist eine Serienlösung:

- Mitsubishi Electric Erodiergenerator V350
- Standard-Drahterodiermaschine
- Roterspindeln mit Standard-Spannaufnahmen
- Technologie „ready to go“



**Servicehotline:** +49 (0) 2102 486 7600

**Anwendungsunterstützung:** +49 (0) 2102 486 7700

Montag bis Freitag: 7.30 Uhr–20.00 Uhr / Samstag: 9.00 Uhr–16.00 Uhr

# Service.

Wir sind für Sie da.

Sie mögen keine Callcenter und Warteschleifen – wir auch nicht. Ausgezeichneten Service kaufen Sie mit – bei jeder Mitsubishi Electric Erodiermaschine. Der Service erfolgt durch eigene, hochqualifizierte Servicetechniker, damit die Produktion läuft – und das zuverlässig. Anwender werden telefonisch unterstützt und profitieren vom Know-how und Erfahrungsschatz der Mitsubishi Electric Spezialisten.

## Lager und Logistik

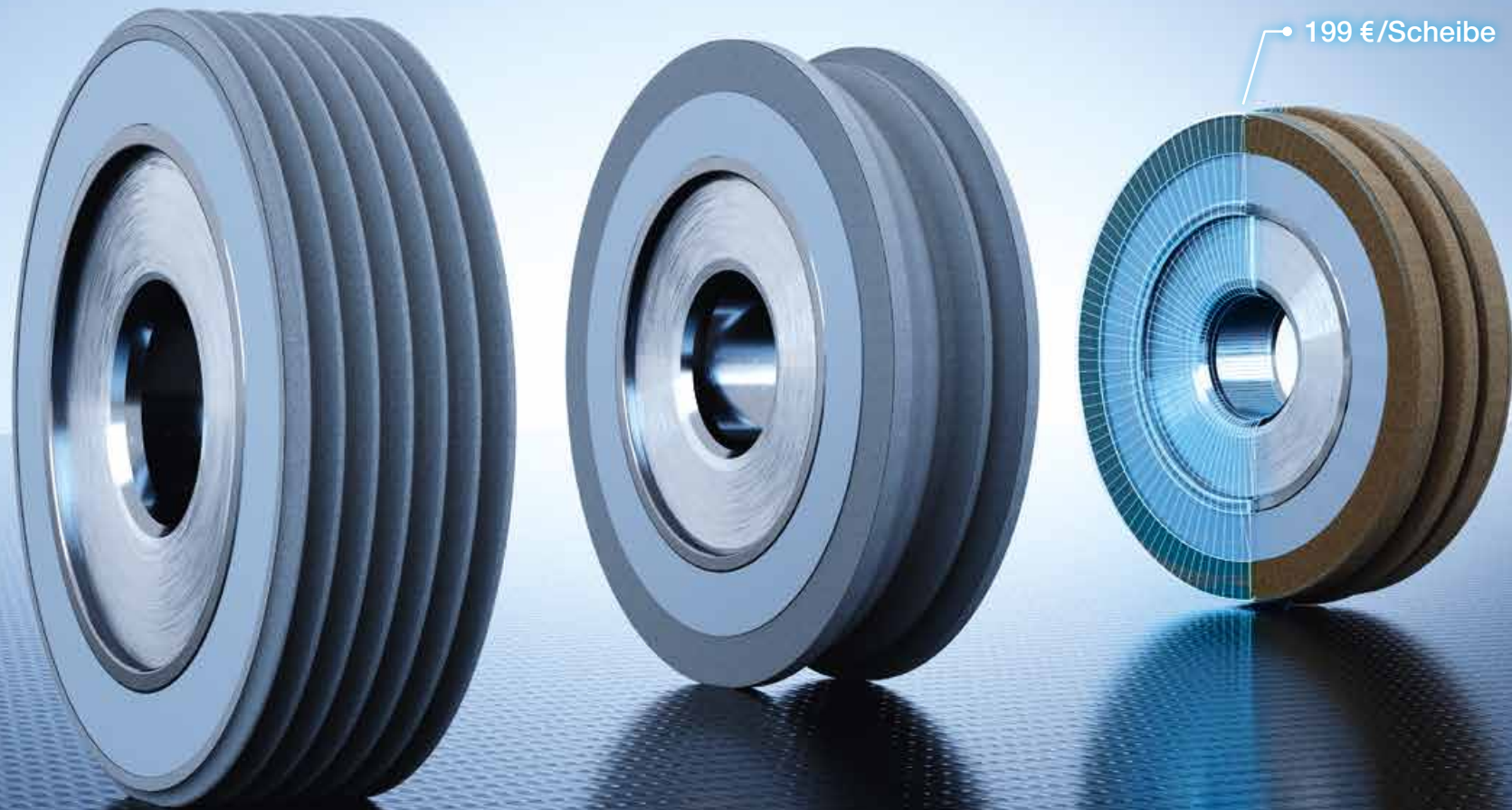


Alle lagerhaltigen Produkte (Verbrauchs- und Ersatzteile) liefern wir Ihnen auch außerhalb der normalen Geschäftszeiten z. B. mittels Kurier oder durch Abholung. Die Nähe zum Düsseldorfer Flughafen und die Autobahnbindung ermöglichen es, Teile schnellstmöglich zu versenden.

## Mitsubishi Electric Originalteile



Sämtliche Standard-Ersatzteile der Mitsubishi Electric Consumable-Line sind Original-Importe oder nach den Vorgaben der Entwicklungs- und Konstruktions-Spezifikation in Deutschland gefertigt. Sie erhalten Originalteile in erstklassiger Qualität zu attraktiven Preisen.

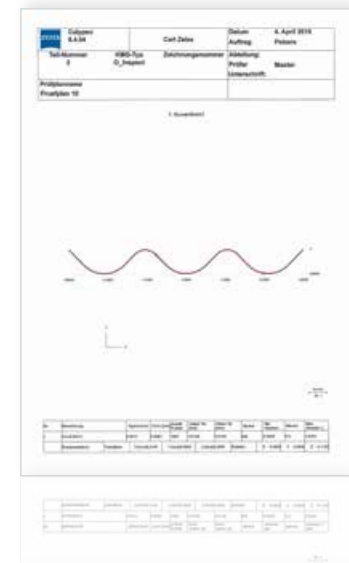


199 €/Scheibe

# Nicht glauben, wissen.

Bringen Sie Ihre eigene Schleifscheibe und erleben Sie den Prozess live. Die Schleifscheibe wird nach Ihren Wünschen profiliert. Testen Sie die Vorschubwerte und Standzeit an der realen Aufgabe. Sie werden von Produktivitätsgewinn und Einsparungspotential begeistert sein.

Für nur 199 € pro Scheibe – dieses Angebot ist auf eine Schleifscheibe mit max. Durchmesser von 150 mm pro Kunde begrenzt.

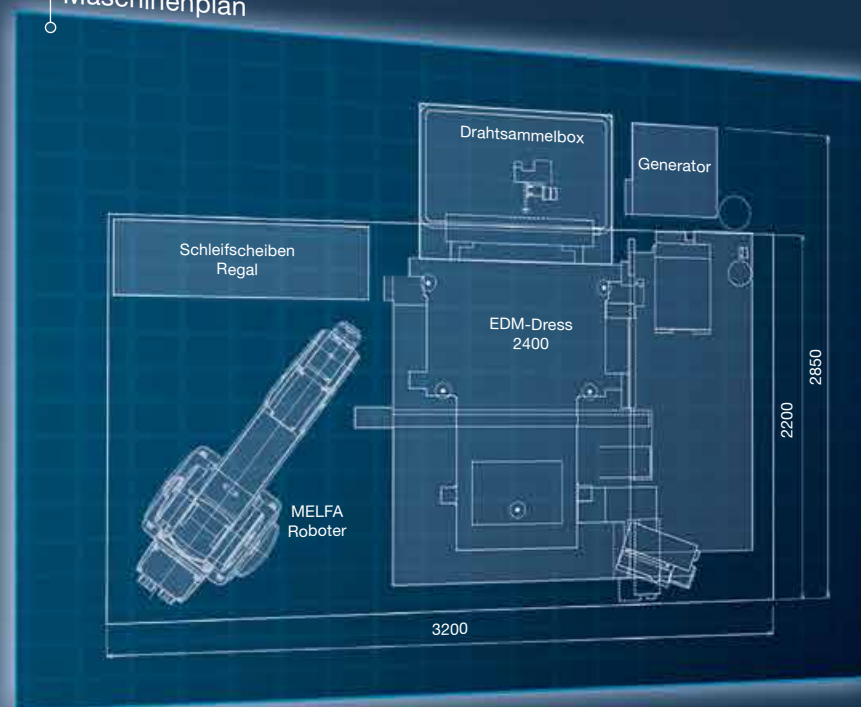


Schleifscheibe 3M 6PHN 1A1 150x6x10 D46 in Rohform und fertig profiliert.  
Bearbeitungszeit: Erstprofilierung 1 h 42 min / Nachprofilieren 44 min

# DIAMONDCELL



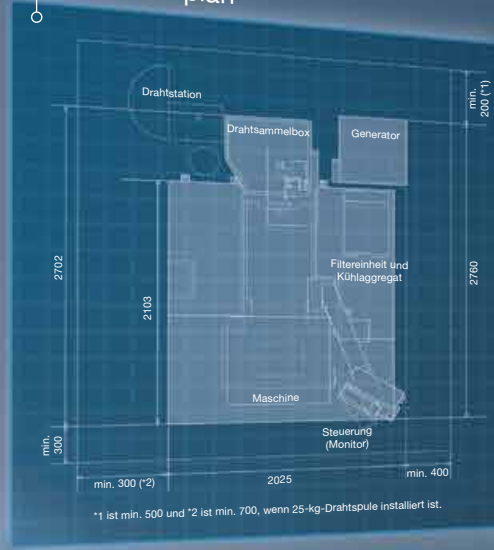
## Maschinenplan



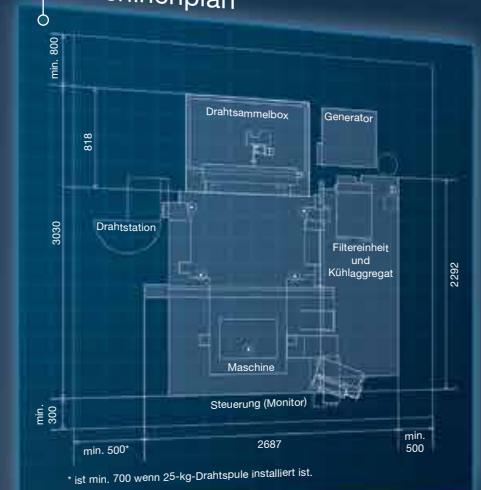
# EDM-DRESS 1200

# EDM-DRESS 2400

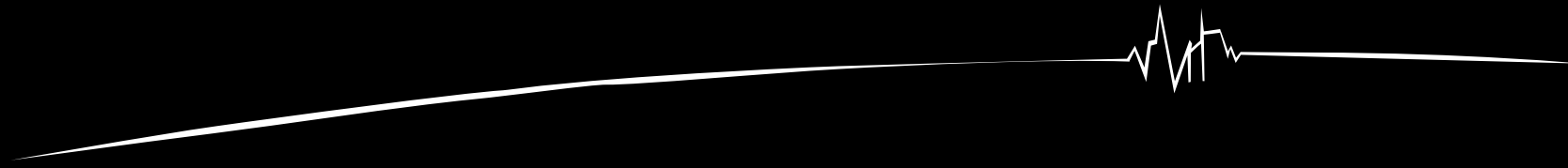
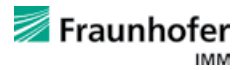
Maschinenplan



Maschinenplan



Partner



DE Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten / Stand: 07.05.2019  
Bildrechte, markenrechtliche und andere rechtliche Hinweise finden Sie unter [www.mitsubishi-edm.de/notices](http://www.mitsubishi-edm.de/notices)

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**

Mechatronics Machinery / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen / Tel. +49 (0) 2102 486-6120 / Fax +49 (0) 2102 486-7090  
[edm.sales@meg.mee.com](mailto:edm.sales@meg.mee.com) / [www.mitsubishi-edm.de](http://www.mitsubishi-edm.de)

