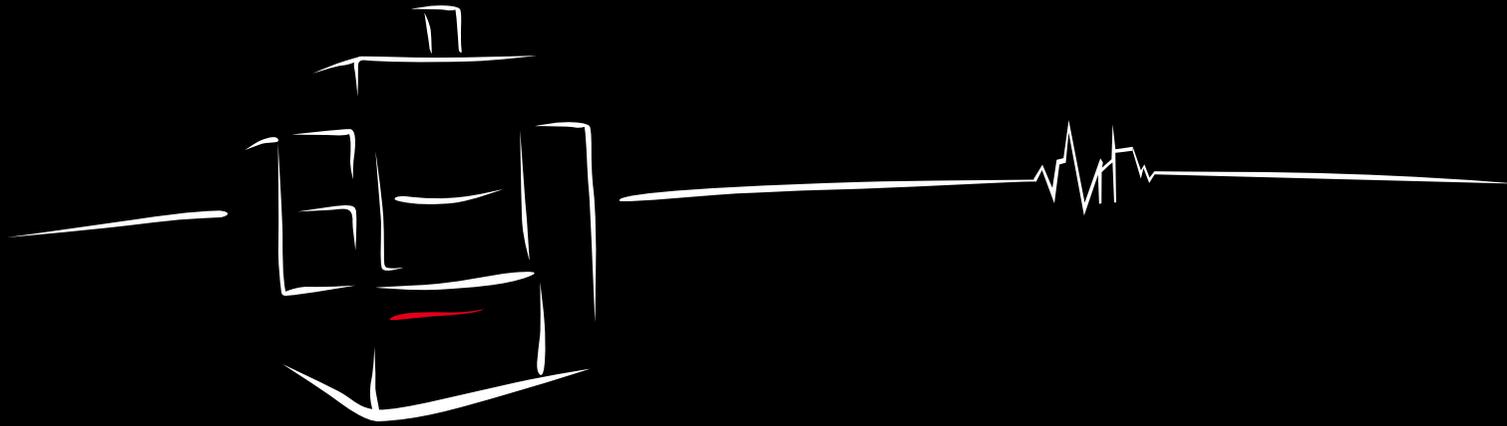


The Art of *Economy*

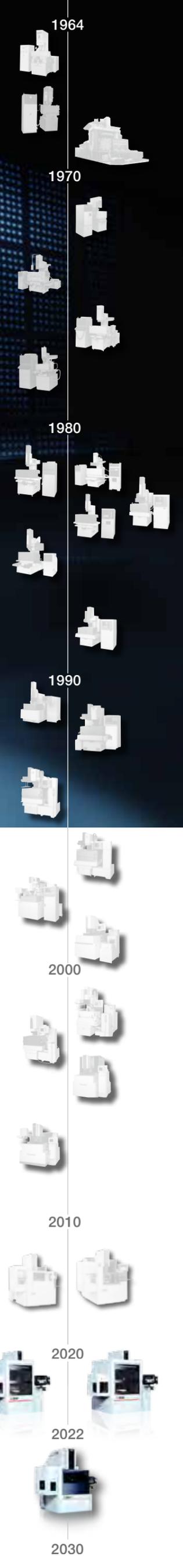


Senkerosion

Power for Precision



SG-R SERIE



## 35 Modellreihen seit 1964

Ein Garant für Innovation und Zuverlässigkeit

Mitsubishi Electric	5	Highlights	7
---------------------	---	------------	---

### Funktionen und Konstruktion

Konstruktion	13	Einfache Bedienung	25
Modell SG8R	15	Programmierung	27
Generatortechnologie	17	Smarte Benutzerführung	31
Nano Pulse Circuit	19	Fernsteuerung	33
Anwendungsbeispiele	21	Intelligente Steuerungstechnologie	35
Dialoggestützte Navigation	23		

### Wirtschaftlichkeit / Möglichkeiten / Dienstleistungen

Extras inklusive	37	Service	45
Optionen und Sondermaterialien	39	Schulung	47
Automation	43		

### Spezifikationen

Kerndaten	49	Technische Daten	55
-----------	----	------------------	----



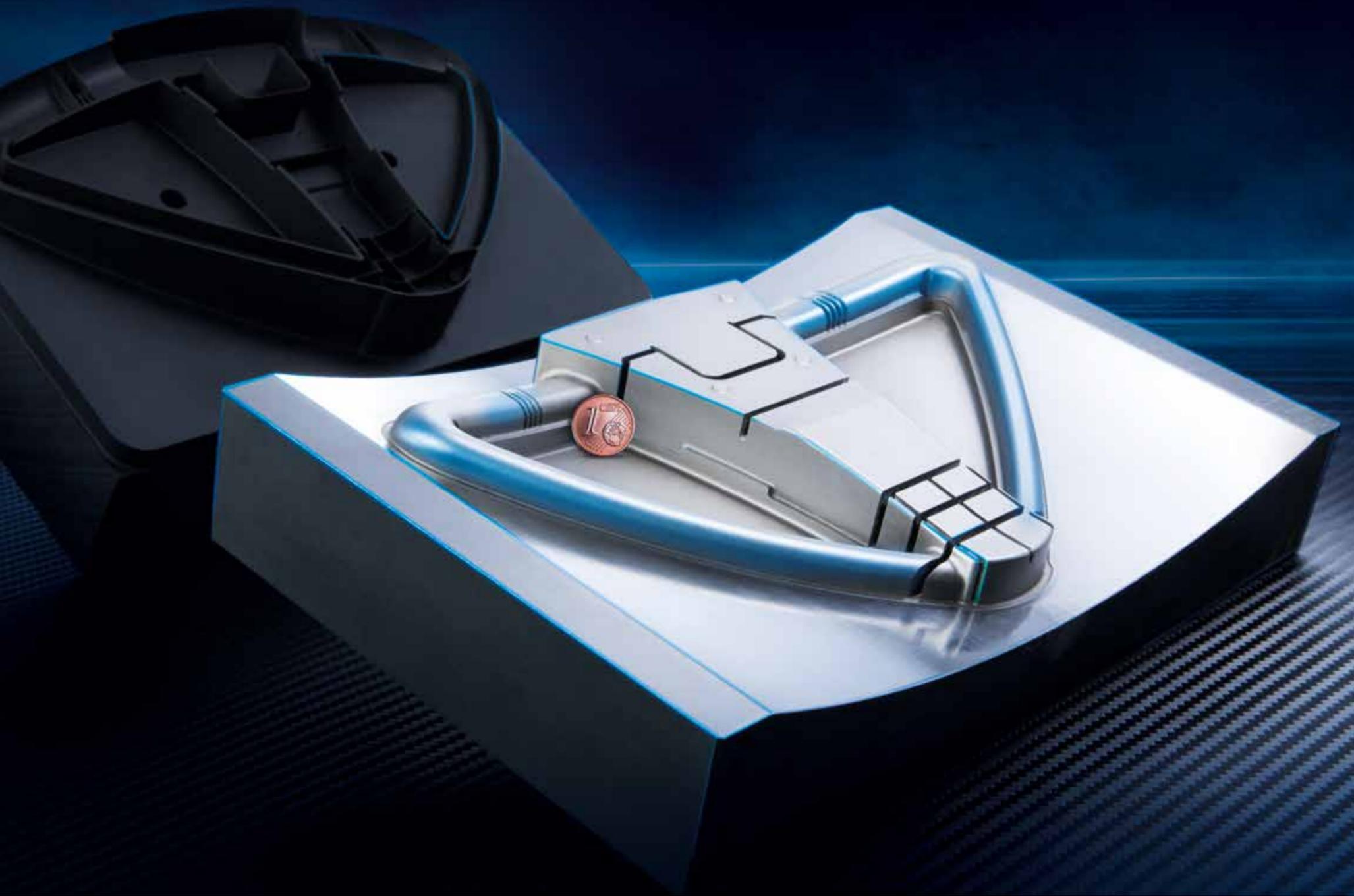
**Wer Großes bewältigen will,**  
braucht einen starken Partner, auf den man sich verlassen kann



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**.



## Dem Wettbewerb voraus

Mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis

Der grundsätzliche Maschinenbau der SG-Serie ist der Garant für Präzision und Langlebigkeit. Die Verwendung bester Komponenten garantiert darüber hinaus die Zuverlässigkeit des Maschinensystems über ein langes Maschinenleben.

Die einfache Bedienung und Programmierung – ein Kennzeichen der Senkerodiersysteme von Mitsubishi Electric – lässt dem Bediener Zeit für das Wesentliche, nämlich die vernünftige Planung der verschiedenen Erodieraufgaben. Und auch hier hilft das intelligente Steuerungskonzept mit integrierter Auftragsplanung wie auch einfacher Auswertung vielfältiger Betriebsdaten bis hin zur Auftrags-Nachkalkulation.

Die serienmäßige Vollausstattung der SG-R rundet das Bild ab. Feuerlöschanlage, C-Achse mit Nullpunkt-Spannsystem, externe Programmiersoftware – all dies ist im Standard-Lieferumfang der Maschine enthalten. Wenige, sinnvolle Zusatzausstattungen ermöglichen Ihnen die individuelle Abrundung des Gesamtlieferumfangs – zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse.



© eropräzisa

Alfa Romeo

F1 TEAM

TECHNICAL PARTNER



### Höchste Präzision

- ... sichergestellt durch soliden Maschinenbau und
- duales Messsystem / Linear-Glasmaßstäbe in allen Achsen
- aktive Temperaturkompensation
- hochpräzise, integrierte C-Achse

Mehr Seite 13



### Eingebauter Alleskönner

Das Herzstück der SG-R: GV80-Generator mit 80 A Spitzenleistung – optional mit 120 A. **Beide sind für alle Aufgaben bestens gerüstet:**

- Höchstleistung bei geringstem Verschleiß mit Grafitelektroden
- wirtschaftliches Bearbeiten von Hartmetall
- Bearbeitung von Titan, PKD und anderen Sonderwerkstoffen

Mehr Seite 17



## Die vielen Vorteile der SG-R

Technik aus einer Hand

### Keine Kompromisse: alles aus einer Hand



CNC-Steuerung, Generator-Elektronik, Achsverstärker, Inverter, Motoren – alles aus eigener Fertigung. Zuverlässige Technologie aus dem Hause Mitsubishi Electric.

### 1,6G – 20 m/min



Beschleunigung von bis zu 1,6G und Verfahrensgeschwindigkeiten bis zu 20 m/min., ermöglicht durch die moderne Antriebseinheit der Z-Achse. Die haus eigene AI-Technologie nutzt die Vorteile dieser Werte perfekt. Sicherheit inklusive: Kollisionsschutz in allen Achsen.

### Maisart – Künstliche Intelligenz in der EDM-Technologie

Die Steuerungsgeneration D-CUBES brilliert mit der von Mitsubishi Electric entwickelten Künstlichen Intelligenz.

#### Das Resultat:

- vorausschauende Bearbeitungsstrategien
  - selbstlernende Prozessoptimierung
  - fortwährende Anpassung der Generatorparameter
- Mehr Produktivität, weniger Verschleiß ... erodieren kann so einfach sein.



### Datenmanagement 4.0

Die SG-R bietet vielfältige Werkzeuge zur Datenanalyse:

- Erodierzeiten vorausberechnen? KANN SIE!
- Komplette Betriebsdatenanalyse? LIEFERT SIE!
- Externe Datenverarbeitung? UNTERSTÜTZT SIE!

Und das alles im Standard-Lieferumfang ... Ihre Wirtschaftlichkeit steht für uns an erster Stelle.



### Integrierte Auftragsplanung

Mehr Flexibilität durch die anpassbare Auftragsplanung

- Einfache Zuordnung von Prioritäten
- Eilige Programme einschieben
- Externes Programmiersystem inklusive

Die perfekten Voraussetzungen für eine einfache Automatisierung.

Mehr Seite 25





**Produktivitätsgewinn durch IDPM.**

Der Power Master der Senkerosion vereint die Gegensätze:

- maximale Bearbeitungsgeschwindigkeit
- minimaler Verschleiß

Mehr Seite 17



**40 % schneller.**

Bis zu 40 % schneller durch perfekte Achsbewegungen:

- zügiges Abheben und Einsenken,
- optimales Eintauchen an die Kontaktfläche,
- starker Spüleffekt in tiefen Rippengeometrien.



**Bedienung leicht gemacht. Dem Nutzer zuliebe.**

Einfach zum Ziel durch dialoggestützte Programmierung, mit

- komfortablen, leicht verständlichen Dialogen,
- einfacher Auswahl der Bearbeitungstechnologie,
- automatischer Zuordnung der Bearbeitungsstrategie,
- externer Programmiersoftware (im Lieferumfang ohne Aufpreis enthalten).

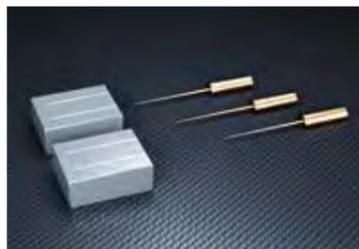
Mehr Seite 23



## Der Materialmeister

Für jeden Einsatzfall bestens gerüstet

Erzielen Sie beste Ergebnisse in Stahl, Hartmetall, Titan, PCD/CBN und mehr



**Einrichten kinderleicht.**

Die grafisch klar gegliederte Benutzerführung zur Einrichtung von Werkstück und Elektrode erleichtert die Vorbereitung der anstehenden Erodieraufgaben. Die Onlinehilfe ist zusätzlich jederzeit erklärend im Blick.

Mehr Seite 31

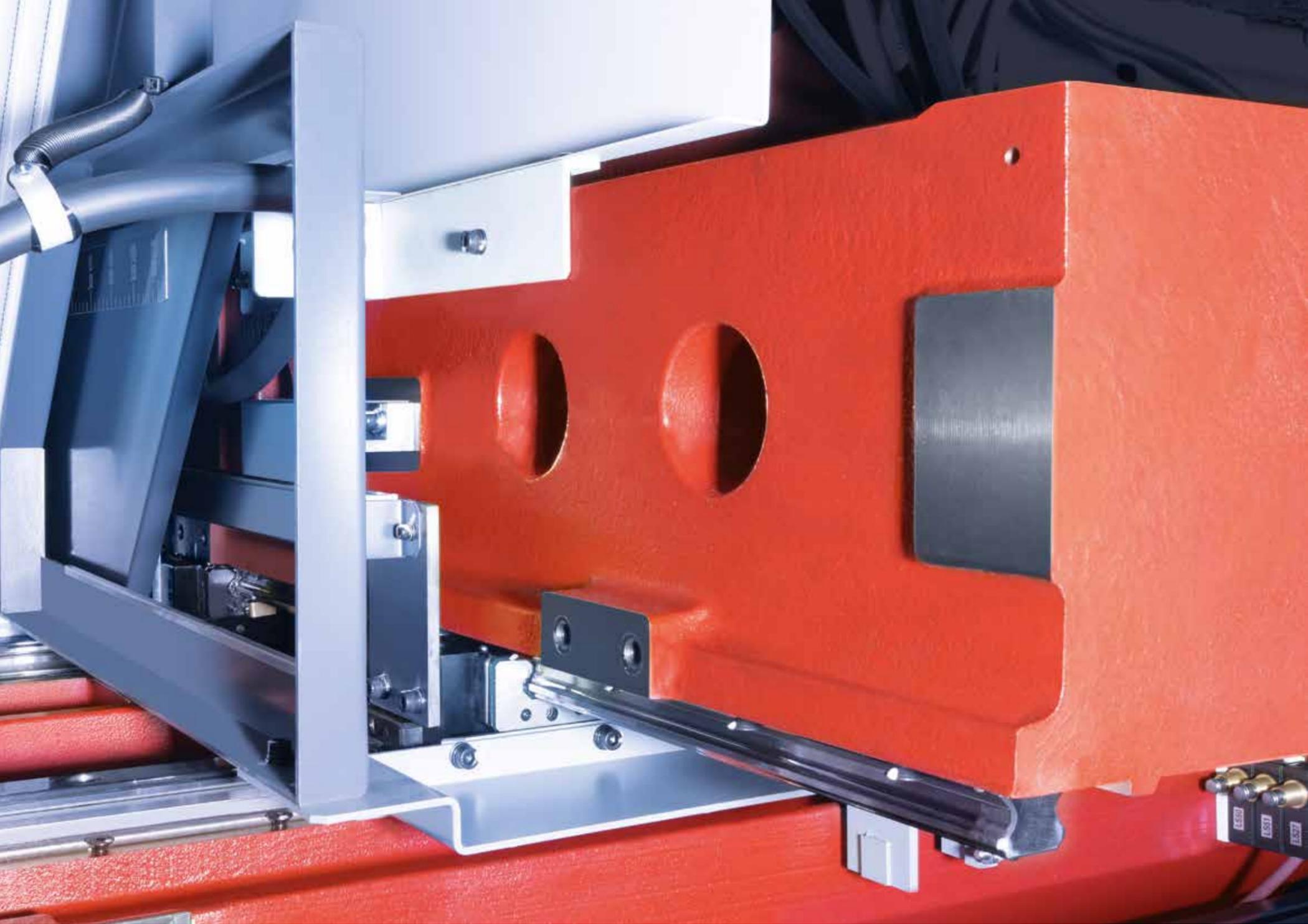


**Das Erodiersystem, das Ihrem Unternehmen Profite bringt.**

Die SG-R: Zukunft im Blick! Ihre Wettbewerbsfähigkeit wird gesteigert durch

- Performance und Präzision,
- Energie-Effizienz,
- solide, langlebige, wartungsarme Konstruktion.

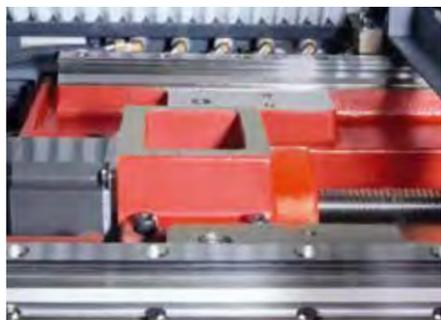




## Solider Stahlguss

für höchste Agilität, Dynamik und Präzision

### Präzise Achsbewegungen bei allen Lasten



Grundsolider Maschinenbau, genauso wie er sein soll. Durchdacht, aufgeräumt und absolut langlebig. Diese Grundsätze sind seit Jahrzehnten bewährt und werden bei jeder Maschine aufs Neue in Metall gegossen. Die Verwendung von hochwertigen Achskomponenten inklusive.

### Eingebauter Genau-Richtig-Faktor



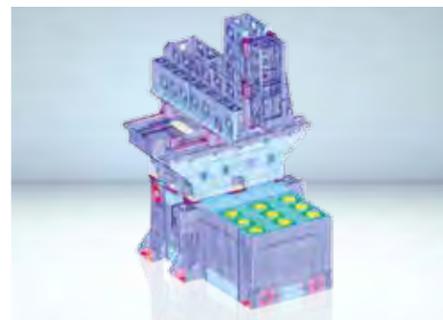
Bei der SG-R-Serie ist die höchste Präzision von Haus aus eingebettet – mit Glasmaßstäben auf X-, Y- und Z-Achsen sowie einer ausgefeilten Temperaturkompensation werden die Auswirkungen von Raumtemperaturschwankungen messbar minimiert.

### Ergonomischer Arbeitsbereich



Gute Erreichbarkeit durch den dreiseitigen Hubtank ermöglicht bequemes und zügiges Einrichten. Der präzisionsgeschliffene Arbeitstisch in ergonomischer Höhe ist mit Standard-T-Nuten ausgestattet. Zur Beladung per Kran kann die Verkleidung im oberen Bereich einfach geöffnet werden.

### Kompakt



Grundsolider Maschinenbau, ausgeführt mit dem Fokus hoher Präzision. Den Verfahrenswegen entsprechend konzentrierter Materialeinsatz führt gleichzeitig zu einer kompakten Bauform. Die hohe Dynamik der Z-Achse wird durch die robuste Ausführung des Maschinenkopfes ermöglicht.



Optische Industrie, Mikroelektronik, medizintechnische Anwendungen – hier findet sich das Spezialgebiet der SG8R. Der klare und eindeutige Fokus auf höchste Präzision und feinste Details spiegelt sich in der Detailsausstattung dieses Maschinensystems wider.

Keine Kompromisse bei Generator und Technologie – auch wenn es auf die feinsten Details ankommt, bleibt die Performance auf höchstem Niveau.

## Die SG8R: klein, fein, speziell

Für besondere Anwendungen: extrem präzise, für anspruchsvolle Details konzipiert

### Kleine Verfahrenswege, starke Komponenten



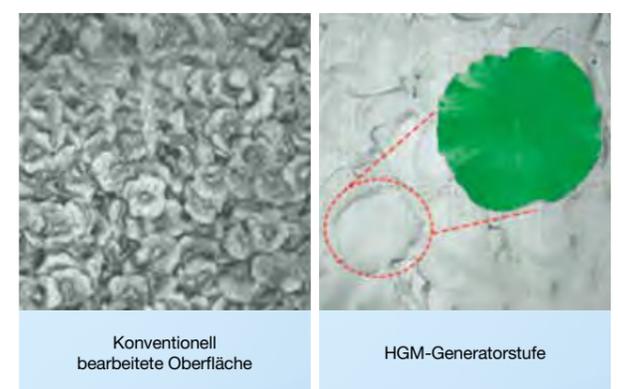
Konstruiert für ein Höchstmaß an Genauigkeit und Detailtreue, besitzt die SG8R die gleichen, hochwertigen Komponenten im Maschinenbau wie die „große Schwester“. Keine Kompromisse also – auch wenn es um kleine Lasten und kurze Wege geht. Alles mit dem Fokus auf Präzision im Detail.

### Der Arbeitstisch: Granit für höchste Ansprüche



Der Arbeitstisch der SG8R ist in Granit ausgeführt. Durch geringe elektrische Kapazitäten erlaubt dies die exakte Rückmeldung und Optimierung der Generatorimpulse speziell bei kleinen Strömen in der Mikro-Bearbeitung. Grundsätzlich gilt Granit mit seinen speziellen Eigenschaften als der optimale Baustoff für den Präzisionsmaschinenbau: Hohe Steifigkeit, keinerlei Eigenspannungen und ein hohes Maß an Dämpfungskapazität unterstützen die Präzisionsbearbeitung im Senkerodieren.

### HGM, NP2: wichtige Kürzel, wenn es ums Finish geht



Konventionell bearbeitete Oberfläche

HGM-Generatorstufe

Die Generatorstufen für die Feinschicht-Bearbeitung arbeiten mit feinen Strömen und hohen Frequenzen. NP2 für feinste Oberflächengüten im Bereich bis zu Ra 0,1 µm und HGM für Spiegelglanzbearbeitung – all diese Technologien werden bei der SG8R durch die geringen elektrischen Kapazitäten des Granit-Arbeitstisches in ihrer Funktionalität unterstützt. Kompromisslos für das Höchstmaß an Finish.



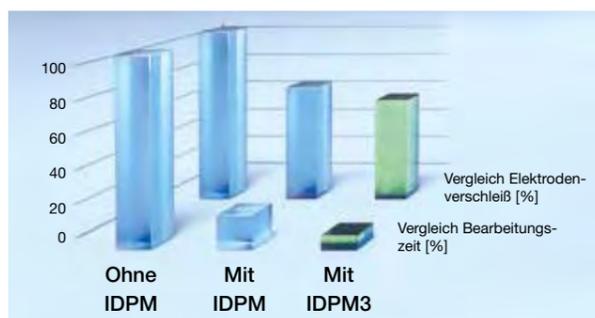
Jetzt anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/idpm](http://www.mitsubishi-edm.de/idpm)

## Der Generator mit 80 A Standard (120 A optional) Entwickelt für beste Performance, mit Leistungsreserven



Der GV-Generator ist auf ein breites Anwendungsspektrum ausgelegt. Höchste Performance bei geringstem Elektrodenverschleiß mit Graphit-Elektroden ist ebenso möglich wie die Ausbildung filigraner Details und hoher Oberflächengüten mit Kupfer. Für die Bearbeitung von Hartmetallen ist der Generator genauso gut geeignet wie zur Bearbeitung von Titan und vielen weiteren Werkstoffen.

### KI + IDPM: das Herzstück des Erfolgs



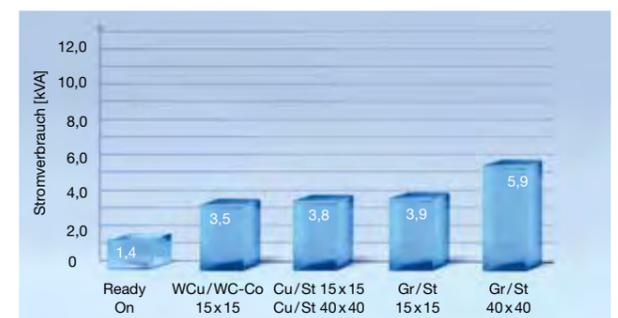
Der durch Künstliche Intelligenz geführte digitale Power Master IDPM ist das Herzstück für die besonderen Leistungen der SG-R. Geringster Verschleiß von Graphit-Elektroden bei gleichzeitig hohen Abtragraten wird durch diese Technologie sichtbar unterstützt. Die Ausbildung tiefer Rippen mit homogener Oberflächenstruktur ist ein weiteres Merkmal für den neuen IDPM mit KI. Die hohe Leistungsfähigkeit des IDPM steht nicht nur bei der Stahlbearbeitung zur Verfügung, sondern auch bei der Bearbeitung von Hartmetall.

### 40 % mehr Geschwindigkeit



Deutliche Verbesserung der Abtragleistung gegenüber herkömmlichen Maschinen: Bis zu 40 % mehr Bearbeitungsgeschwindigkeit ist bei Hartmetall realisierbar – durch den neuen IDPM. Der Einsatz von kupferinfiltriertem Graphit erhöht die Abtragleistung deutlich – das Finish mit Wolframkupfer-Elektroden gleicht den etwas höheren Verschleiß aus – Performance und Präzision vereint. Auch in Hartmetall.

### Energie-Effizienz inklusive



Der GV-Generator ist auf minimalen Leistungsverlust und somit auf Energie-Effizienz getrimmt. So sinken die Energiekosten bei gleichzeitigem Leistungs-Zugewinn. Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit inklusive – die profitbringende Technologie von Mitsubishi Electric.

Alfa Romeo

F1 TEAM

TECHNICAL PARTNER

Rennfahrzeug

Alfa Romeo F1® Team Stake C43



## Technologie der Königsklasse

Nanopräzision nicht nur in Hartmetall



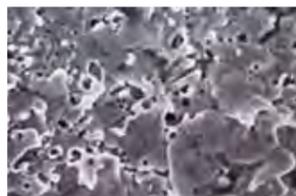
### Reaktionszeit entscheidet

Weniger Energieeintrag garantiert bessere und schärfere Kanten. Ganz nebenbei werden so Mikrorisse im Material minimiert. Die bessere strukturelle Integrität führt zu deutlich gesteigerten Standzeiten nicht nur bei Umformwerkzeugen.

### Mikrorisse in Hartmetall? Nein danke!



Zu aggressiv erodiert:  
erkennbare Mikrorissbildung



Mit der SG-R erodiert:  
Vollabtrag mit minimaler  
Mikrorissbildung

Die Technologie der SG-Serie ist trotz hoher Leistungsdichte auf schonende Materialbearbeitung getrimmt. So ist selbst in der Schrubb-Bearbeitung bei Hartmetall mit hohen Strömen kaum mehr eine Bildung von Mikrorissen zu verzeichnen. Die Standzeit der bearbeiteten Bauteile wird so entscheidend verlängert.

### Der nP Circuit



Die einzelnen Einheiten des Generators sind so aufeinander abgestimmt, dass besonders in Hartmetall sowohl eine gute Abtragleistung als auch bestes Oberflächenfinish erreicht werden können. Die Nano-Pulse-Feinschliffstufe erzeugt durch schnelle, feine Funken die feinst strukturierte Oberfläche. Kurz. Schnell. Nano.

### HPS-Generatorstufe für die Bearbeitung von PCD/CBN

Option



Die SG-R ist der Material-Meister, dem selbst Materialien wie PKD und CBN nicht widerstehen. Mit dem HPS-Schaltkreis ist die Bearbeitung von PKD, CBN und leitenden Keramiken möglich.

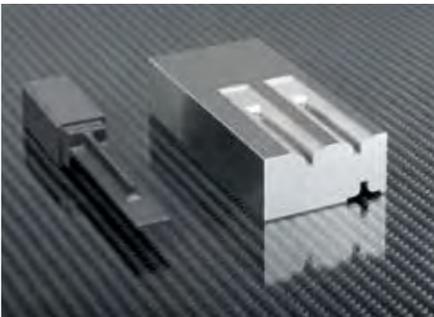


Jetzt anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/graphit](http://www.mitsubishi-edm.de/graphit)

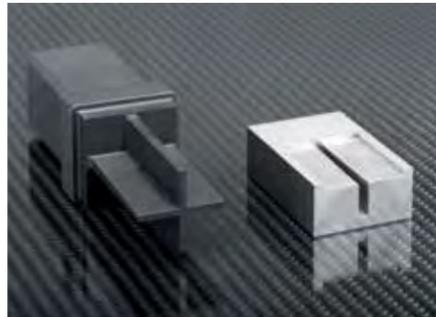
## Gebaut für Höchstleistung

Schnell und verschleißarm zum Ergebnis

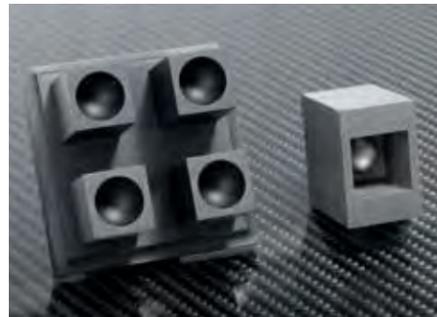
### Formenbau, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik



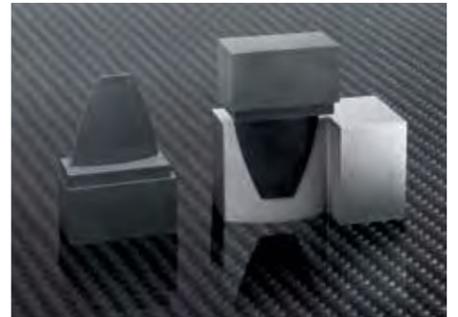
Elektrode: 1 x ELLOR50  
 Werkstück: 1.2379  
 Erodieriefe: 30 mm  
 VDI: 24  
 Erodierzeit total: 1 Std. 34 Min.  
 Verschleiß: 0,019 mm



Elektrode: 2 x TTK-50  
 Werkstück: 1.2379  
 Erodieriefe: 25 mm  
 VDI: 25  
 Erodierzeit total: 2 Std. 43 Min.  
 Verschleiß: 0,044 / 0,000 mm



Elektrode: 2 x ELLOR50  
 Werkstück: 1.2379  
 Erodieriefe: 20 mm  
 VDI: 23  
 Erodierzeit total: 1 Std. 47 Min.  
 Verschleiß: 0,008 / 0,000 mm



Elektrode: 2 x ELLOR50  
 Werkstück: 1.2379  
 Erodieriefe: 30 mm  
 VDI: 19  
 Erodierzeit total: 4 Std. 50 Min.  
 Verschleiß: 0,103 / 0,030 mm

# Meisterwerk der Intelligenz Die Steuerung für mehr Komfort



## Dialoggestützte Navigation

Schnell zum perfekten Ergebnis



### Schlanke, ergonomische Handbedienbox



Die ergonomisch gestaltete, intelligente Handbedienbox vereint alle relevanten Funktionen für den Regel- und Einrichtbetrieb in einer Einheit. Das integrierte LCD-Display lässt sich durch den Bediener individuell konfigurieren. Tasten zum Verfahren aller acht möglichen CNC-Achsen inklusive.

### Multi-Touch Display mit Gestensteuerung



Intuitive Bedienung über den großen Bildschirm mit der modernen Gestensteuerung steigert den Komfort, die konfigurierbare Bedienoberfläche unterstützt den Anwender durch freie Anordnung wesentlicher Funktionselemente bei seiner täglichen Arbeit.

### Die Dialogführung macht den Einstieg besonders leicht



Die Dialogführung hilft dem weniger erfahrenen Anwender mittels Schritt-für-Schritt-Führung durch den gesamten Prozess – von der Programmierung bis zum Start der Bearbeitung. Checklisten helfen dabei, alle prozessrelevanten Einstellungen und Maschinenzustände zu kontrollieren, damit die Bearbeitung unterbrechungsfrei zum optimalen Ergebnis führt.



## Alles unter Kontrolle

Mit intelligenten Helfern schneller zum Ziel



### Integrierte Auftragsplanung



Mehr Flexibilität durch die anpassbare Auftragsplanung: Mittels einfacher Zuordnung von Prioritäten können Sie schnell auf veränderte Anforderungen reagieren und ein dringendes Teil „dazwischenschieben“. Mehrere Bearbeitungsprogramme können im Jobplaner komfortabel verwaltet werden.

### Vorbereitung der Bearbeitungszeit



Durch neue Algorithmen und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz lassen sich Bearbeitungszeiten nun deutlich besser vorberechnen. Die Steuerung „lernt“ während diverser Bearbeitungen kontinuierlich und verbessert so die vorausgerechneten Bearbeitungszeiten immer präziser.

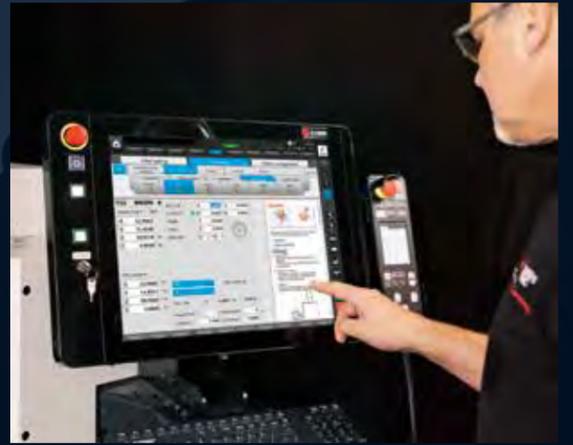
### Real-time Information



Ein Profi will alles wissen – der Monitor gibt ihm hierzu alle relevanten Informationen und zusätzlich die Möglichkeit, in den laufenden Prozess einzugreifen. So behält er einfach alles im Griff – und weiß, dass er stets beste Ergebnisse erzielt.



Am PC und an der Maschine:  
immer alles im Griff



## Programmierung: onboard / online / offline

Für jeden Praxisfall die Lösung: gleiches Handling an der Steuerung oder am PC



Das komfortable und übersichtliche Programmierwerkzeug ESPERADVANCE PRO findet sich auf der Steuerung onboard und ist als externes Programmierwerkzeug ESPERADVANCE PRO lite im Standard-Lieferumfang der SG-R enthalten. ESPERADVANCE PRO und ESPERADVANCE PRO lite beinhalten einen technischen Leitfaden als Online-Handbuch. Preis-Leistungs-Verhältnis in Bestform zeichnet die SG-R in allen Bereichen aus.

### ESPERADVANCE PRO lite\* – extern programmieren inklusive



Manchmal ist die Programmierung direkt an der Maschine der schnellste und effizienteste Weg zum Ziel. Häufiger allerdings ist die externe Programmierung am PC die komfortablere und effektivere Wahl. Ergonomisch optimal, ohne Ablenkung und mit allem Komfort programmieren, während die Maschinen ihren Job erledigen. Standard-Lieferumfang bei der SG-R.

### 3D-Check: ergänzende Prüffunktion an der Maschine



Erhöhen Sie die Sicherheit bei der Programmierung an der Maschine – durch Prüfung des erstellten Programms mittels Simulation anhand von Parasolid-Modellen. Noch nie war Programmieren so einfach – und so sicher.

### ESPERADVANCE PRO 3D\* – für maximalen Komfort



Die Programmiersoftware mit maximalem Funktionsumfang. Programmieren auf Basis von 3D-Parasolid, ESPERADVANCE PRO-Technologieprogrammierung wie an der Maschine, 3D-Grafik-Simulation für maximale Sicherheit – alles inklusive. Diese Option ist für jedes automatisierte Senkerodiersystem die richtige Wahl.

\* Hardware-Voraussetzungen: Windows 7/10, CPU min. 2.0 GHz, min. 2 GB RAM, min. 2 GB freier Festplattenspeicher, 2 USB-Ports

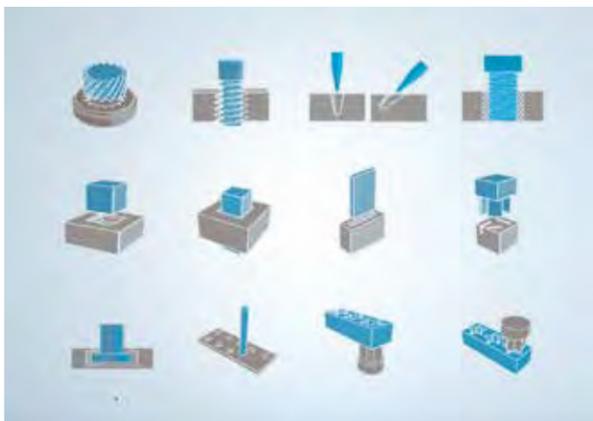


Einfach per Touchscreen bedienen – wie beim Smartphone

**Anspruchsvolle Technik,**  
einfache Programmierung. So geht Senkerodieren heute.

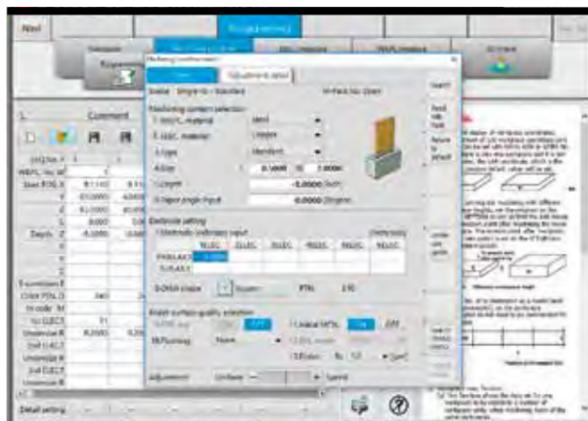


#### Bearbeitungsstrategie leicht erstellt



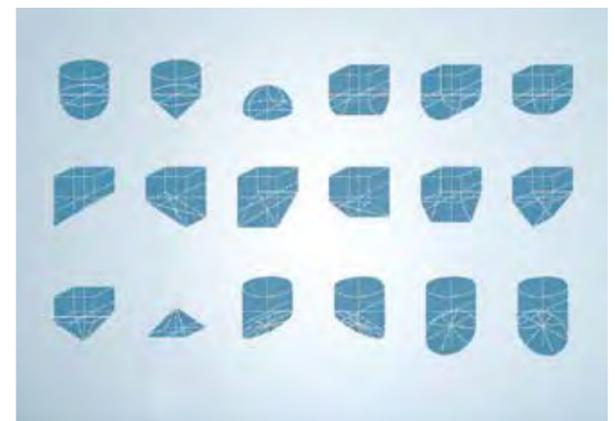
Für alle Aufgaben bereit durch umfangreiche Bibliothek in der Steuerung. Nur die Details der jeweiligen Aufgabenstellung werden noch benötigt, die Steuerung generiert hieraus automatisch ein vollständiges Bearbeitungsprogramm. Durch die Auswahl von Materialpaarung Elektrode/Werkstück wird die Technologie selbstständig generiert. Schnell zum Ziel – für mehr Produktion und Profit.

#### Dialoggeführte Programmierung

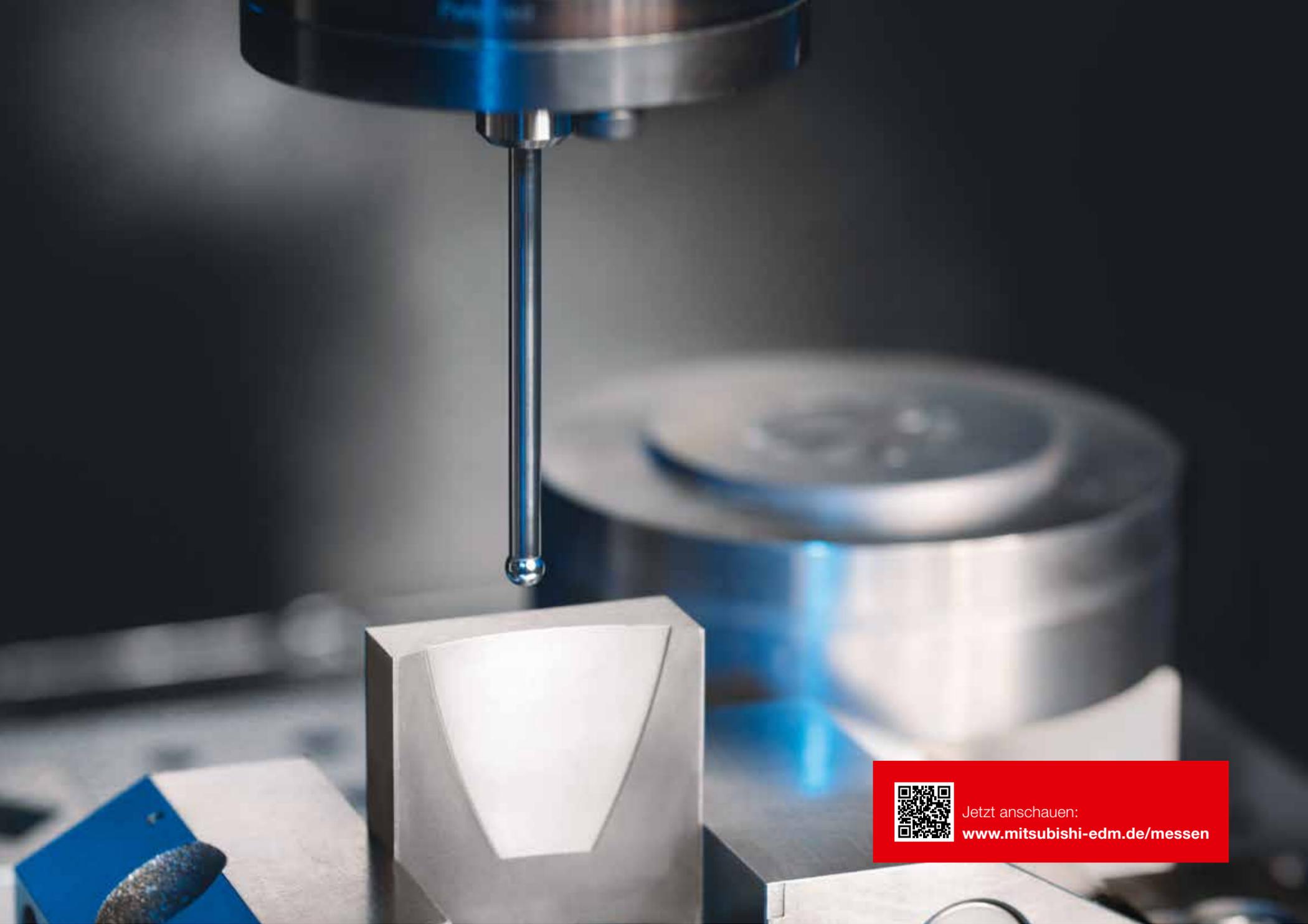


Die Erstellung von Bearbeitungsprogrammen erfolgt vollständig über die Dialogführung – bei Mitsubishi Electric heißt das ESPERADVANCE Navigator. Klar verständliche Auswahlfenster führen den Bediener von der Einrichtung über die Technologieauswahl bis hin zum Programmstart. Das wird jeder Anwender vom Anfänger bis zum Profi zu schätzen wissen.

#### Vielfältige Auslenkzyklen



Für vielfältige Anwendungen stehen optimierte Auslenkzyklen zur Verfügung, die auf Wunsch zugeordnet werden können. Es wird ein individuell abweichender Zyklus gewünscht? Kein Problem – Zyklen lassen sich mit einem Editor in einfacher Art zusammenstellen. So geht intelligente Bediener-Unterstützung.



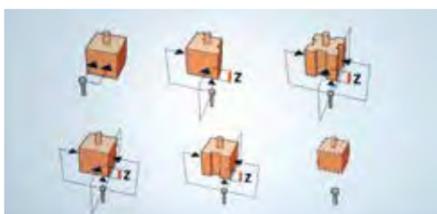
Jetzt anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/messen](http://www.mitsubishi-edm.de/messen)

## Aufspannen und *Start* drücken

Einrichten leicht gemacht

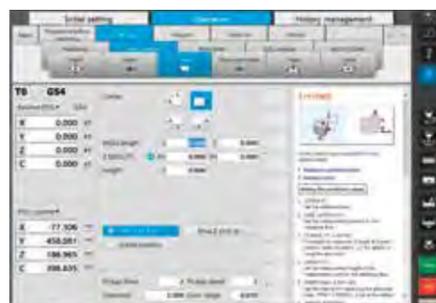


### Elektroden antasten



Durch die automatische und einfache Lagerfassung der Elektroden können Sie präzise, komfortabel und schnell arbeiten.

### Werkstück antasten



Mit dem gleichen Komfort wie bei den Elektroden können Sie auch die Position der Werkstücke ermitteln.

### ... oder extern einmessen



Auch die externe Voreinstellung auf einer Messmaschine wird von der Mitsubishi Electric SG-R natürlich unterstützt – für den automatisierten Betrieb und maximierte Wirtschaftlichkeit!



Fernsteuerung mit  
mcAnywhere

## Immer up to date

Die Steuerung zum Mitnehmen



Maschine steuern, Prozesse im Auge behalten – wo immer Sie auch sind.  
Entspannteres Arbeiten durch intelligentere Kommunikation. Ideal in Kombination mit  
Automatisierungslösungen und hoher Prozessautonomie.

### mcAnywhere Service

Schnelle Hilfe von den Mitsubishi Electric Experten.

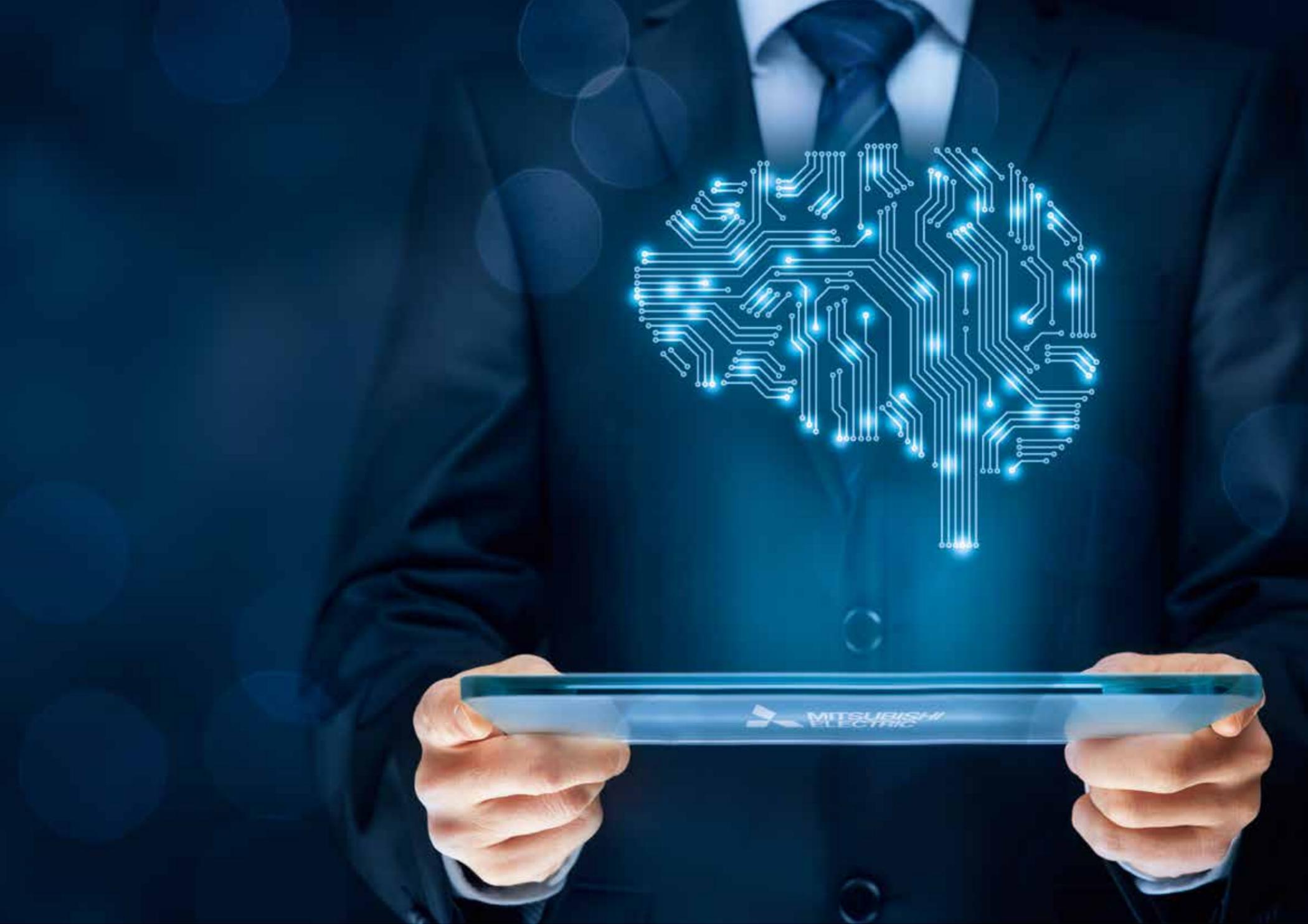
### mcAnywhere Control Option

Die komfortable und sichere Fernbedienung für Ihr Erodiersystem –  
powered by TeamViewer (TeamViewer-Lizenzgebühren sind vom Kunden zu tragen).

### mcAnywhere Contact+

Jederzeit, an jedem Ort – Sie sind mit direkten Statusberichten per E-Mail immer auf dem Laufenden  
(externes Dienstprogramm – kann mehrere Erodiermaschinen verwalten).





## Die intelligente Steuerungstechnologie

Komfortabel, transparent und sicher, zu jeder Zeit

### Vernetzt in die Zukunft



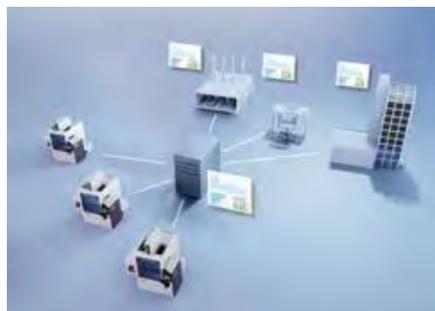
Die moderne M800 Steuerung D-CUBES unterstützt den Bediener in jeder Situation. Sie übernimmt die Routine und erleichtert die Programmierarbeit. Um dies zu gewährleisten, sind alle SG-R-Maschinen mit vielfältigen Vernetzungsmöglichkeiten ausgestattet: Ethernet-Schnittstelle, USB-Schnittstelle, Automatisierungs-Interface – Vollausstattung auch hier inklusive.

### Prozessdaten-Management



Betriebs- und Prozessdaten können auf der Steuerung abgerufen werden. Eine Exportfunktion aller Prozessdaten, Betriebszustände, Verbrauchsdaten und Wartungszustände wie auch der Alarmmeldungen ist im Standard verfügbar. So lassen sich Daten mehrerer Maschinen konsolidiert betrachten und auswerten, bis hin zur Integration in übergeordnete Produktionsmanagement-Systeme.

### MTConnect-Schnittstelle



MTConnect ist der offene und lizenzfreie Kommunikationsstandard der Werkzeugmaschinenbranche. Dieser Standard wird von vielen führenden Softwareanwendungen für ERP, Fertigungs-Management und Produktionsmonitoring unterstützt. Die maschinen-seitige Schnittstelle ist bei der SG-R im Standard-Lieferumfang enthalten.

### Sicherheit geht vor



Anti-Virus-Schutz wird standardmäßig von einem der weltweit führenden Softwaresysteme in der Sicherheitssteuerung gewährleistet.

**MT**Connect®

intel Security



### C-Achse inklusive

Die frei programmierbare und im Simultanbetrieb einsetzbare Präzisions-C-Achse ist im Standard-Lieferumfang enthalten. Alle gängigen Spannfutter sind verfügbar.

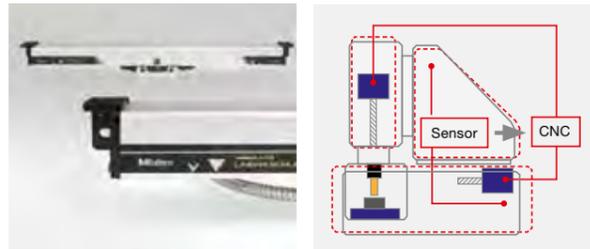
## Der Ausstattungsriese ist ein Wartungszwerg

### Selbstverständliche Sicherheit



Sicherheit steht immer an erster Stelle und muss daher schon in der Grundausstattung enthalten sein, damit Sie auch unbeaufsichtigt erodieren können. Die automatische Löschanlage ist immer dabei.

### Glasmaßstäbe + Temperaturkompensation



Die Maschinen der SG-R Reihe sind im Standard-Lieferumfang mit Linear-Glasmaßstäben in allen Achsen und der aktiven Temperaturkompensation ausgestattet – für Performance und Präzision.

### Automatische Zentralschmierung



Sorgt für einen dauerhaft reibungslosen Ablauf – ganz ohne Stillstand, Schmiernippel oder lästige Fettpressen. Diese Zeit können Sie produktiver nutzen.

### Schneller Filterwechsel



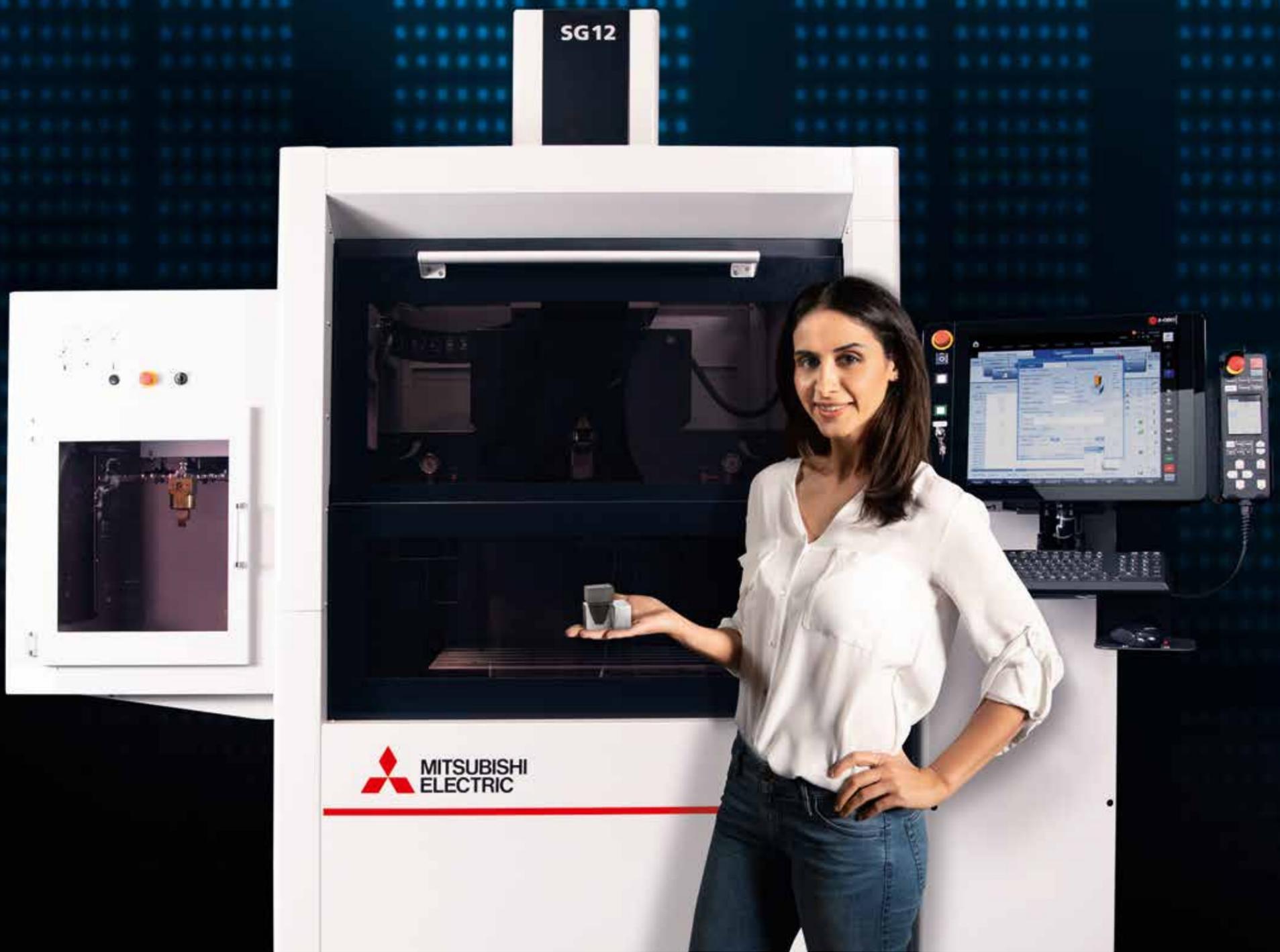
... im laufenden Betrieb – ohne Werkzeug oder Zeitverlust. Zwei Hände und 32 Sekunden – und der Filter ist ausgetauscht.

### Elektrodenwechsler leicht zugänglich

Option



Der frontseitige Zugang zum Elektrodenwechsler erlaubt die ergonomische Beladung.



**+** Option

## Anpassen an Ihre Bedürfnisse

Gezielt und individuell

### Hochgeschwindigkeitsspindel



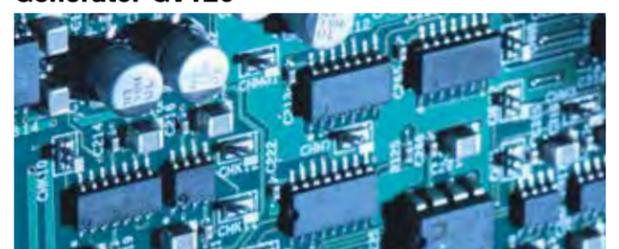
Rotieren mit bis zu 1500 U/min, als CNC-Achse simultan im Einsatz oder zur Positionierung der Elektrode – hiermit ist alles möglich. Hochdruckfest und immer CNC-integriert.

### 10- oder 20-fach Elektrodenwechsler



Für alle Fälle bestens gerüstet – ein Höchstmaß an Vielseitigkeit sowie beeindruckende Flexibilität.

### Generator GV120



Bei der SG12R und SG28R kann der Standard-Generator durch den stärkeren 120-A-Generator ersetzt werden – wenn es auf hohe Abtragleistung bei großen Kavitäten ankommt.

### Optionale Spannfutter (Hirschmann/System 3R)



Ob Spannfutter von EROWA, System 3R oder Hirschmann – alles geht. Die Standard-Schnittstelle der C-Achse ist komplett flexibel.

### HPS-Generator-Ausbaustufe für PKD-/CBN-Bearbeitung

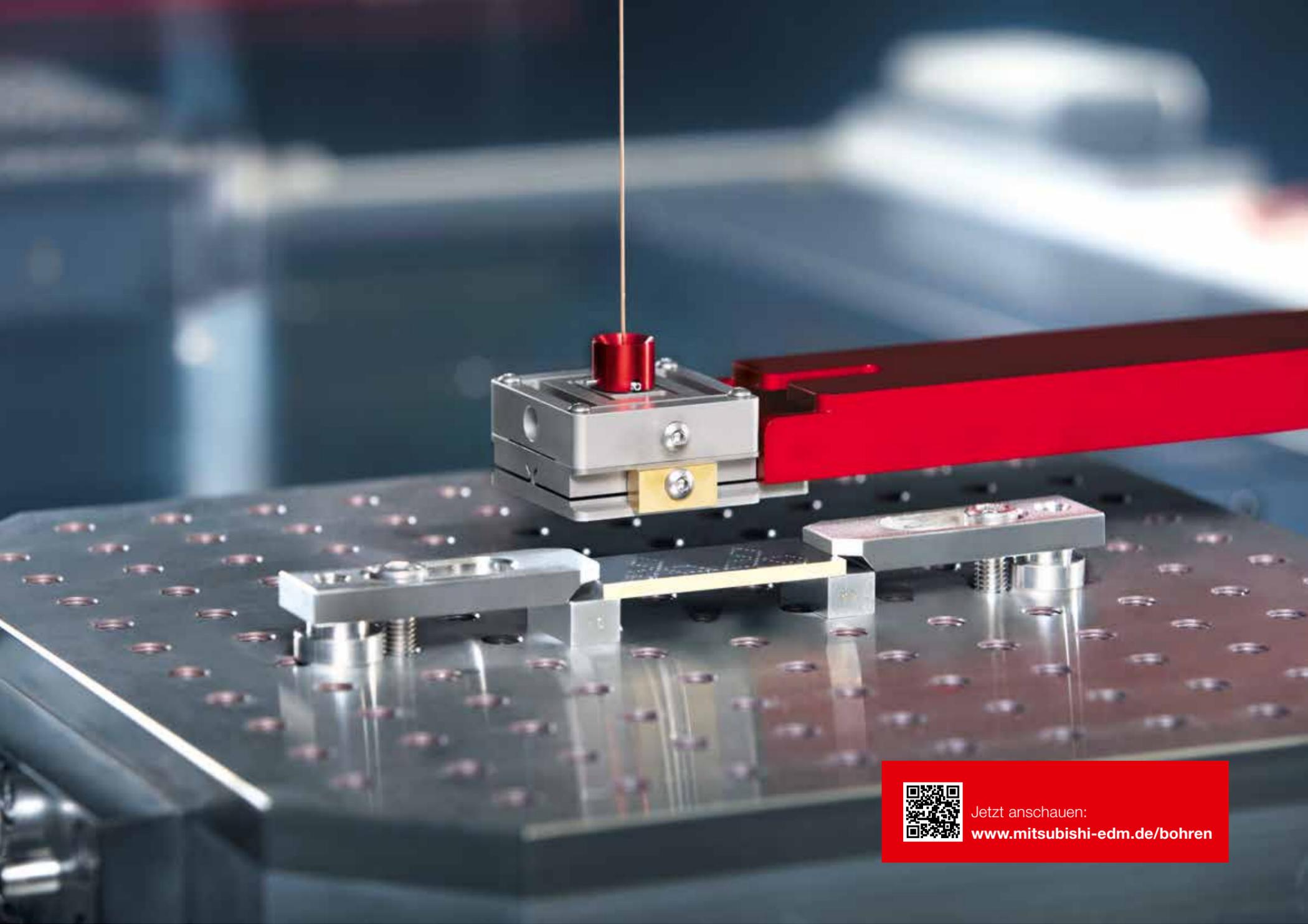


Selbst die Bearbeitung von PKD- und CBN-Werkstoffen wird mit dem Einsatz der HPS-Generator-Ausbaustufe „PCD-Expansion“ möglich.

### 3D-Check Funktion



Erweiterung der Programmierfunktionalität auf der Maschinensteuerung um die Prüfung des erstellten Erodierprogramms anhand eingelesener 3D-Daten (Parasolid).



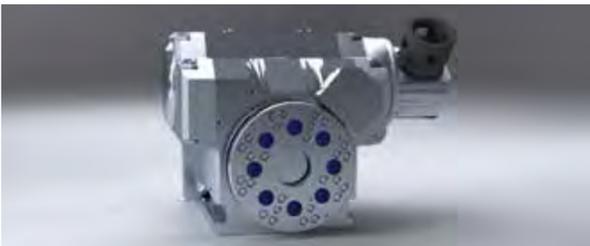
Jetzt anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/bohren](http://www.mitsubishi-edm.de/bohren)

⊕ Option

## Erweitern nach Maß

Die cleveren Lösungen

### B-Achse ITS-HV-100



Als Ergänzung zu den vier Standard-Achsen kann eine weitere Simultan-Achse als B-Achse eingebunden werden.

### Rotierspindel ITS-MS-24



Die Rotierspindel kann in die Maschinensteuerung eingebunden werden – so kann sie auch als Zustellachse fungieren und im Simultanbetrieb arbeiten.

### Status-Leuchte



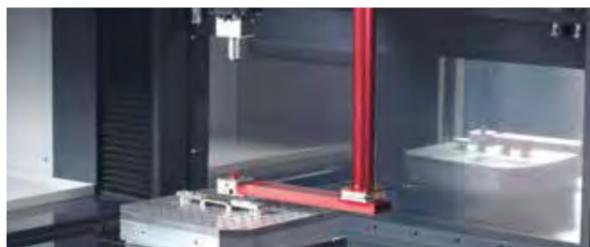
Die dreistufige Status-Leuchte in LED-Technik zeigt den Maschinenzustand auch aus der Ferne gut sichtbar an – und sieht auch noch gut aus.

### ERGO-LUX



Die zusätzliche ergonomische Arbeitsraum-Ausleuchtung – so ist alles hell im Blick.

### Feinlochbohrereinheit



Die Feinloch-Bohr-Option ermöglicht die Herstellung präziser Mikrobohrungen auf der Senkerodiermaschine. Wir empfehlen den Einsatz in Kombination mit der Hochgeschwindigkeitsspindel und einer Hochdruck-Dielektrikumpumpe.

### Abluftfilterung



Abluftfilterung mit Rückführung in den Raum. Der elektrostatische Filter mit nachgelagertem Aktivkohlefilter befreit die angesaugte Abluft von Ölnebeln und Dämpfen. Stationär verbaut oder als mobile Anlage für den flexiblen Einsatz – abgestimmt auf die individuellen Bedürfnisse.



Einsatzgebiet und Anwendungsspektrum entscheiden über die Automation – alles ist möglich!

## Bereit für Automation

Flexibel in die Zukunft

### Optimale Lösungen: maßgeschneidert, konfigurierbar oder standardisiert

Die Handlingsysteme und Roboter verschiedenster Hersteller können nahtlos integriert werden. Die für ihre Zuverlässigkeit und Produktivität bekannten Erodiermaschinen von Mitsubishi Electric sind „automation ready“. Gerne zeigen wir Ihnen Beispiele, die sich in der Praxis bewährt haben und Ihnen helfen, die Kosten zu senken sowie die Produktionskapazität erhöhen. Von Werk aus kommen alle SG-R-Modelle mit praktischer Auftragsplanung, die eine Live-Anpassung an die Erfordernisse erlaubt.



Handlinggeräte verschiedener Hersteller – willkommen und einfach eingebunden.



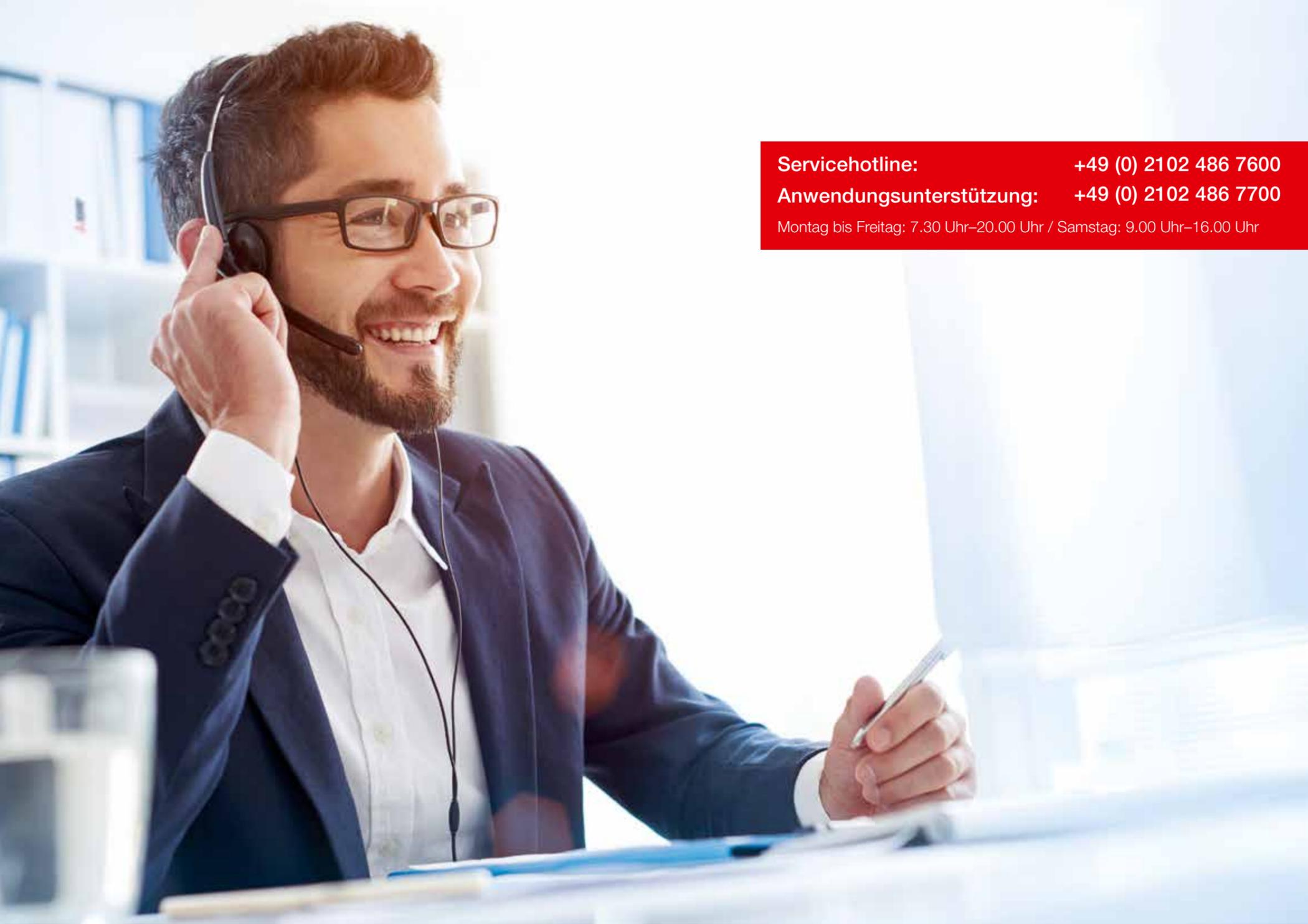
Eins-zu-eins auch direkt von der Maschine gesteuert.



Ob eine, zwei oder auch mehr Maschinen – die Automation mit Jobmanagement und Bauteilerkennung über Chip-ID. Komfortabel und skalierbar.



Flexible Lösung: Knickarm-Roboter bis 75 kg in Mitsubishi Electric Qualität.



**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

## Persönlich und kompetent

Wir sind für Sie da, per Hotline wie auch online

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 Autobahnanbindung 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.

### Kundendienst online



Schnelle Online-Hilfe zur Reduzierung von Stillstandszeiten sowie Kosten für Kundendienstesätze. Anwendungsunterstützung mit direktem Zugriff auf die Maschinensteuerung kann dem Maschinenbediener bei schwierigen Aufgaben eine optimale und schnelle Hilfe bieten – alles für den perfekten Produktionsbetrieb.



## Schulungen

Unsere Spezialisten sind für Sie da

### Schulungen



Anwender erlernen den gekonnten Umgang direkt an der Maschine und an speziell dafür eingerichteten CNC-Arbeitsplätzen. So profitieren Sie am meisten vom direkten Know-how-Transfer. Die Schulungen finden bei Mitsubishi Electric in Ratingen statt. Zusätzlich werden Schulungen von unseren internationalen Partnern durchgeführt.

### Ausbildungszentrum



Ihre Ausbildung an den Draht- und Senkerodiersystemen findet in unserem eigenen Technologie- und Schulungszentrum in Ratingen statt.

### Kurse, Seminare und Anwenderworkshops

Die Programmvierfalt reicht von Grundlagenkenntnissen bis hin zu individuellen Schulungen, die sich exakt am Fortbildungsbedarf Ihrer Mitarbeiter orientieren. Darüber hinaus führen wir regelmäßige, für unsere Kunden kostenfreie Anwenderworkshops durch, die stets aktuelle Themen in Theorie und Praxis behandeln.

### Ausstattung & Dozenten

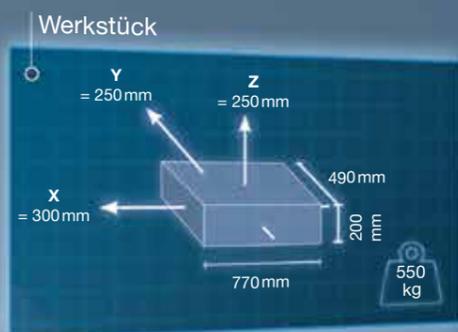
Praxis und Theorie für die Erodiersysteme vermitteln Ihnen unsere praxiserfahrenen Dozenten. Die Schulungsräume sind mit modernsten Techniken, CNC-Simulatoren und Peripheriegeräten ausgestattet.

### Zertifikate

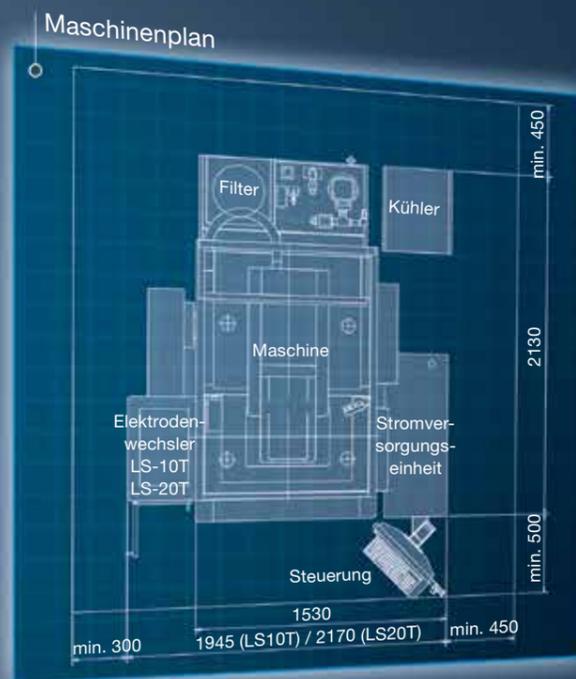
Alle Schulungsteilnehmer erhalten nach Abschluss ihres Lehrgangs ein Zertifikat.

# SG8R

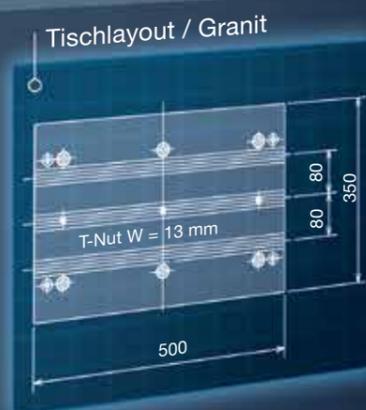
Höchste Präzision und filigrane Details mit feinsten Oberflächen



Gewicht Maschinenkörper	2000 kg
Gewicht Generator	260 kg
Höhe der Maschine	2140 mm

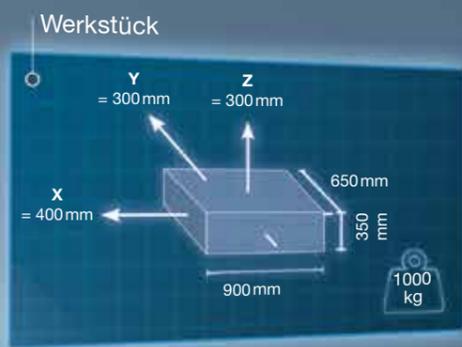


Erforderliche Mindestmaße für	
Tür-/Tordurchgänge (B x H) in mm	1100 x 2150
Mit LS-10T	1495 x 2150
Mit LS-20T	1730 x 2150

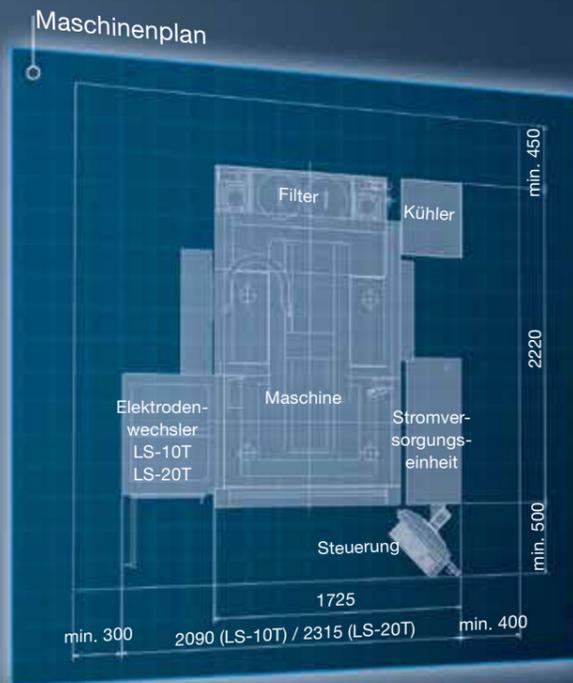


# SG12R

Voll ausgestattete Präzisionsmaschine,  
ideal und vorbereitet für Automation



Gewicht Maschinenkörper. . . . . 3500 kg  
 Gewicht Generator. . . . . 260 kg (bei 120 A: 300 kg)  
 Höhe der Maschine . . . . . 2420 mm

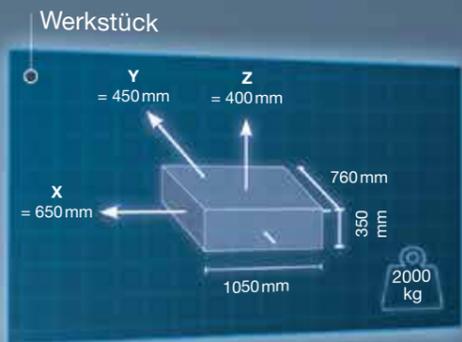


Erforderliche Mindestmaße für  
 Tür-/Tordurchgänge (B x H) in mm . . . . . 1300 x 2430  
 Mit LS-10T. . . . . 1680 x 2430  
 Mit LS-20T. . . . . 1910 x 2430



# SG28R

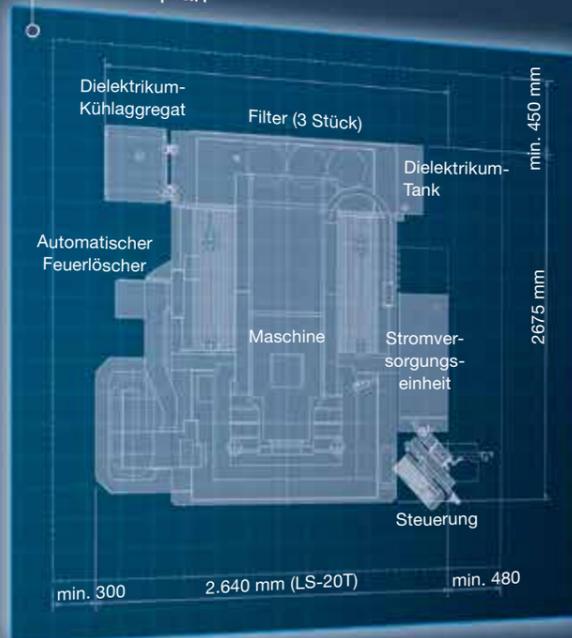
Größe trifft auf Präzision bei voller Ausstattung – die SG28R verbindet dies perfekt.



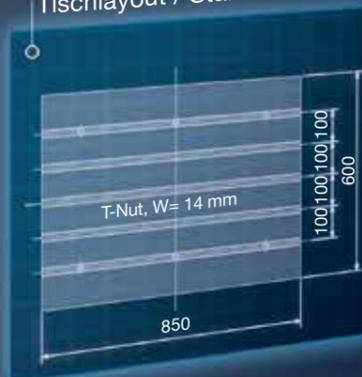
Gewicht Maschinenkörper . . . . . 5600 kg  
 Gewicht Generator . . . . . 260 kg (bei 120 A: 300 kg)  
 Höhe der Maschine . . . . . 2745 mm

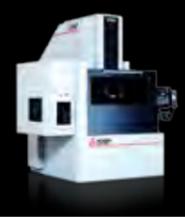
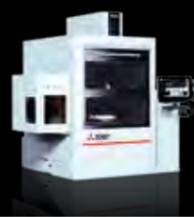
Erforderliche Mindestmaße für  
 Tür-/Tordurchgänge (B x H) in mm . . . . . 1990 x 2745  
 Mit LS-20T . . . . . 2395 x 2745

## Maschinenplan



## Tischlayout / Stahl





Maschine	SG8R	SG12R	SG28R
Verfahrweg (X/Y/Z) in mm	300/250/250	400/300/300	650/450/400
Max. Werkstückabmessungen (BxTxH) in mm	770x490x200	900x650x350	1050x760x350
Max. Werkstückgewicht in kg	550	1000	2000
Max. Elektrodengewicht in kg	25	50	50
Tischabmessungen (BxT) in mm	500x350	700x500	850x600
Tischlayout	Granit / 3 T-Nuten	Stahl / 5 T-Nuten	Stahl / 5 T-Nuten
Rachenweite (Tisch – C-Achse mit Erowa Spannutter) in mm	150–400	200–500	175–575
Max. Füllhöhe Dielektrikum (ab Oberfläche Arbeitstisch)	250	400	400
Gesamtabmessungen ohne/mit Werkzeugwechsler (BxTxH) in mm	1530 (2140) x 2130 x 2140	1725 (2315) x 2220 x 2420	2640 x 2675 x 2745
Maschinengewicht in kg	2000	3500	5800
Netzspannung	3 Phasen 400 V/AC, 50/60 Hz		
<b>Tankeinheit/Filterssystem</b>			
Tankfassungsvermögen in l	260	360	595
Filtereinheit in µm / Anzahl Filterelemente	3/1	3/2	3/3
Temperatursteuerung	Dielektrikum-Kühlaggregat		
Gewicht (ohne Befüllung) in kg	im Maschinengewicht enthalten		
<b>Generator</b>			
Leistungseinheit	transistorgeregelter Impulsgenerator		
Kühlmethode	vollständig abgedichtet / indirekte Luftkühlung		
Max. Arbeitsstrom in A	80	80 (optional 120)	
Abmessungen (BxTxH) in mm (in Gesamtmaßen bereits enthalten)	410 x 1000 x 1540	410 x 1000 x 1540 (120A: 410 x 1240 x 1600)	
Gewicht in kg	260	260 (120 A: 300 kg)	
<b>Steuerung</b>			
Eingabemöglichkeiten	Tastatur, USB-Stick, Ethernet, 19"-Touchscreen		
Steuerungssystem	CNC, geschlossene Regelkreise		
Min. Befehlsschritt X/Y/Z in µm/C in °	0,1/0,1		
Min. Achsauflösung in µm	0,1		

Ausstattung	SG8R	SG12R	SG28R
Arbeitstisch Stahl	–	Ja	Ja
Arbeitstisch Granit	Ja	–	–
Elektrodenwechsler 10-fach	Werks-Option		
Elektrodenwechsler 20-fach	Werks-Option		
Hochgeschwindigkeitsspindel	Werks-Option		
Spannfutter EROWA	Ja		
Spannfutter System 3R / Hirschmann	Optional		
Generator GV120 (120 A)	–	Werks-Option	
HPS Generatorstufe für PKB/CBN	Optional		
Feinlochbohrereinheit	Optional		
Hochdruckpumpe > 50 bar	Optional		
Dreifarbige Statusleuchte	Optional		
ERGO-LUX	Optional		
3D-Grafik-Check	Optional		
Ethernet TCP/IP	Ja		
DNC/FTP	Ja		
Betriebsdatenausgabe	Ja		
MT-Connect	Ja		
mcAnywhere Service	Ja		
mcAnywhere Contact+	Ja		
mcAnywhere Control	Optional		
Automations-Sicherheits-Schnittstelle	Optional		
Externe Programmiersoftware E.S.P.E.R. Advance Pro Lite	Ja		
Externe Programmiersoftware E.S.P.E.R. Advance Pro	Optional		
Programmierbare Mehrfach-Spülung	–	Ja	

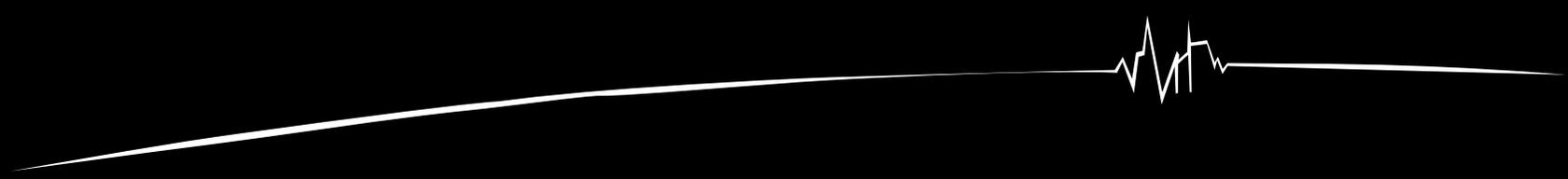
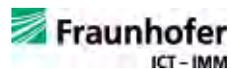
Stromanschluss: 3 Phasen 400V/AC, PE, ± 10%, 50/60Hz, Absicherung min. 32A träge  
 Pneumatikanschluss: 5–7 kgf/cm<sup>3</sup>, 500–700 kpa, Luftmenge min. 27 l/min, 3/8" Schlauchanschluss

Die Erodieranlage sollte auf einem geeigneten harten Industrieboden, vorzugsweise verdichtetem Betonboden, aufgestellt werden. Nicht zum Leistungsumfang von Mitsubishi Electric gehören eventuell erforderlich werdende Abschirmmaßnahmen gemäß EMV-Richtlinie.  
 Das Kühlaggregat enthält fluoriertes Treibhausgas R407C. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.



Details finden Sie im Aufstellplan zur Maschine:  
[www.mitsubishi-edm.de/betrieb](http://www.mitsubishi-edm.de/betrieb)

Partner



**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@mee.com / www.mitsubishielectric-edm.de



DE Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten / Stand: 26.09.2023 / Artikelnr. 504777  
Bildrechte, markenrechtliche und andere rechtliche Hinweise finden Sie unter [www.mitsubishi-edm.de/notices](http://www.mitsubishi-edm.de/notices)