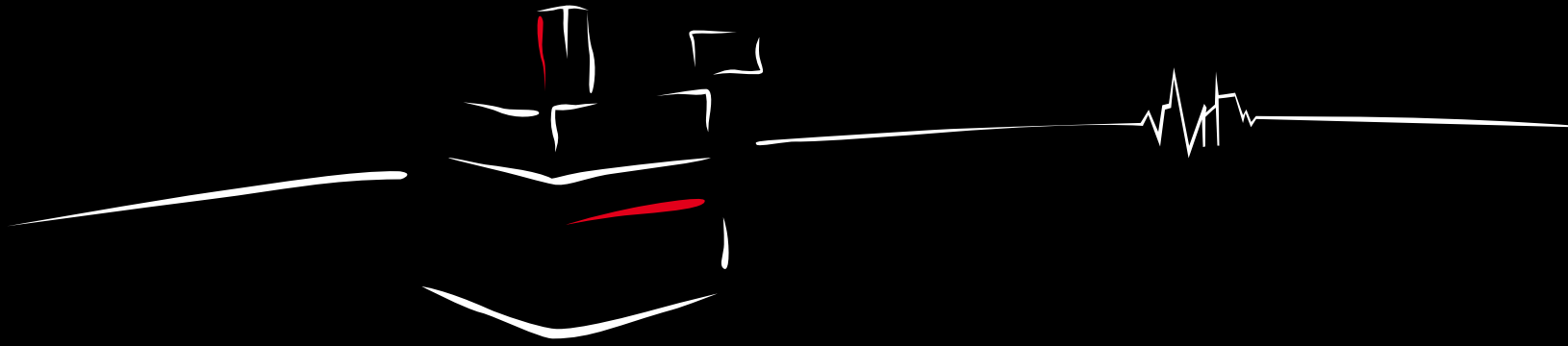


The Art of *Economy*



Erodierbohren - Drilling Power



start



# Drei Modelle

und vielfältige Möglichkeiten.

Mitsubishi Electric .....	5	Praktisch und durchdacht .....	13
Highlights .....	7	Service .....	15
Konstruktion .....	9	Kerndaten .....	17
Einfache Bedienung .....	11	Technische Daten und Zubehör .....	19

Mehr als

**8.000**

Patentanmeldungen  
pro Jahr

**64.000**

produzierte  
Erodiermaschinen

**135.000**

Mitarbeiter

**95 Jahre**

verlässliche 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**.

 **start**



# Für alle Fälle gerüstet.

## Drei Baugrößen, ein Konzept.

### Kleine Bohrungen, große Präzision

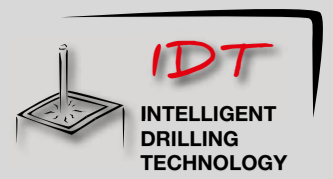
Die perfekte Ergänzung zu den Drahterodiersystemen von Mitsubishi Electric. start-Erodierbohrsysteme meistern nicht nur kleine Dimensionen bei Startlöchern mit Elektroden von 0,3–3,0 mm, sondern auch Funktionsbohrungen. Die manuelle Version bietet komfortable Bedienung beim manuellen Positionieren, während die CNC-Version auch eine Vielzahl an Bohrungen „auf einen Streich“ erledigt.



Digitale Kontrolle in der manuellen Version

### Hier geht's rund

Ein Erodierbohrsystem muss einfach funktionieren – und darf nicht von wesentlichen Aufgaben ablenken. So ist die start-Serie darauf ausgelegt, den Bediener schnell und einfach zum Ziel zu bringen. „Schnell und einfach“ steht auch im Mittelpunkt, wenn es um Wartung und Organisation geht – alles ist leicht zugänglich und direkt in der Maschine untergebracht. Sogar Röhrenelektroden und Führungen lassen sich innerhalb der Maschine vorhalten. Alles leicht zur Hand.



### Bohrtechnologien für jeden Fall.

Ob Durchgangsbohrungen oder Sacklöcher, ob kleine Bohrungen oder große, in Stahl oder anderen Materialien. Eine Vielfalt an Erodierbohrtechnologien steht dem Anwender zur Verfügung.

Weiter auf Seite 9



### Solider Maschinenbau.

Auch Erodierbohrmaschinen müssen für alle Lasten gewappnet sein. Daher baut die start-Baureihe auf das Festisch-Prinzip mit soliden Komponenten. Granit bildet die Basis für Präzision. Das perfekte Ergebnis der Bearbeitung steht immer im Mittelpunkt.

Weiter auf Seite 9



### Bedienung leicht gemacht – dem Nutzer gefällt's.

Manuell oder voll CNC-gesteuert – einfache Bedienung ist das Grundprinzip. Ein Touchpanel ist die Schaltzentrale der „kleinen“ manuellen start 43Z, ein PC mit großem Touch-Bildschirm ist die Schnittstelle zum Bediener an den CNC-Varianten der start-Serie. Leichtigkeit und Komfort führen intuitiv zum Ergebnis.

Weiter auf Seite 11



### Einrichten leicht gemacht.

Der ergonomisch gestaltete Arbeitstisch ermöglicht das einfache Aufspannen von Werkstücken. Die Lagerfassung der Maschine und die automatische Positionierung zum Bohren macht dem Bediener das Leben leicht – und garantiert die exakte Position der Bohrungen.

Weiter auf Seite 13



### Bohrungen erodieren, präzise und effizient.

Das in die Maschine integrierte Versorgungsmodul für frisches Dielektrikum spart Platz und erleichtert die Wartung. Langlebige Filter und geringer Verbrauch von Deionisierharz sorgen für vorbildliche Wirtschaftlichkeit.

Weiter auf Seite 13



**Hervorragende Stabilität und hohe Präzision**

Erleben Sie verlässliche Solidität und maximale Genauigkeiten beim Bohren.



Jetzt den start-Film anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/start](http://www.mitsubishi-edm.de/start)

# Monument der Präzision.

Kompakt aus solidem Granit mit Power.



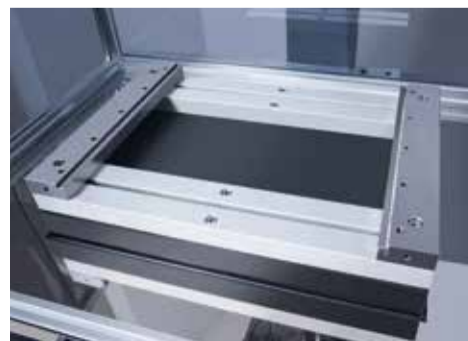
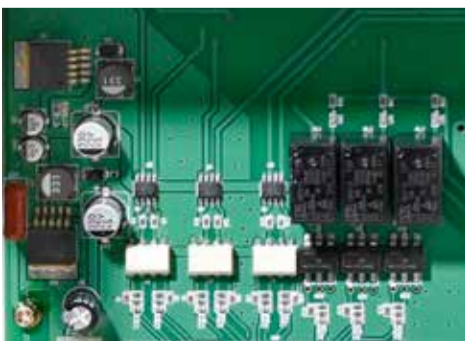
**Intelligente Generatortechnologie**  
 Der Generator ist für den verschleißarmen Betrieb ausgelegt, ohne auf Leistung zu verzichten. Die Micro Discharge Technology macht's möglich. Bohrtechnologie für vielfältige Aufgaben ist in der Technologie-Datenbank verfügbar. Die Anpassung von Technologien und deren Speicherung für exotische Materialien ist jederzeit möglich – eingebaute Flexibilität.

**Vielfältige Bearbeitungsstrategien inklusive**  
 Automatische Lage- und Positionserfassung ist eine Komfortfunktion der CNC-gesteuerten Version. Weitere wichtige Automatik-Funktionen aller Maschinen:

- Elektrodenverschleiß-Kompensation
- Rückzugsfunktion der Z-Achse
- Tiefenkalkulation für Sacklöcher

**Ergonomischer Festtisch**  
 Gute Erreichbarkeit ermöglicht bequemes und zügiges Einrichten. Der aufgeräumte und auf Granitbasis aufbauende Arbeitsbereich ist für leichtes Aufspannen von Werkstücken ausgelegt und optimiert. Der Festtisch macht die Maschine überdies kompakt und erlaubt die Beladung auch mit größeren Lasten.

**Solide Basis, wertige Führungen und Spindeln – der Präzision zuliebe**  
 Die Maschinenbasis ist solide ausgeführt, Granitkomponenten als steife Komponenten und hochwertige Linearführungen sind Garanten für Langlebigkeit und dauerhafte Genauigkeit. Die Granitbasis des Arbeitstisches verhindert zudem das versehentliche Bohren in den Arbeitstisch.





Einfach per Touchscreen bedienen – wie beim Smartphone.

# Manuell oder CNC-gesteuert, der Komfort ist, was zählt – bei beiden.



## Manuell positionieren ...

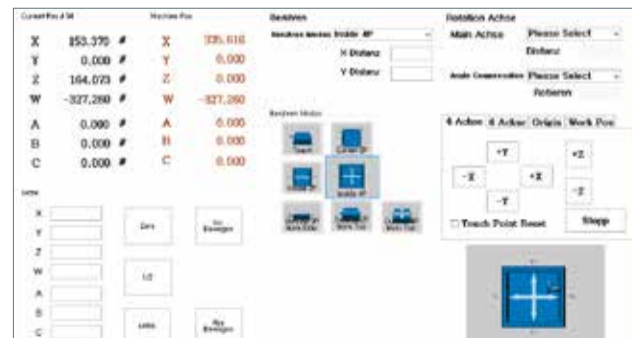
... und komfortabel über das Touch-Tableau Technologie zuordnen sowie die Details der Bearbeitung auswählen. Und schon kann es losgehen.

## Automatisch positionieren ...

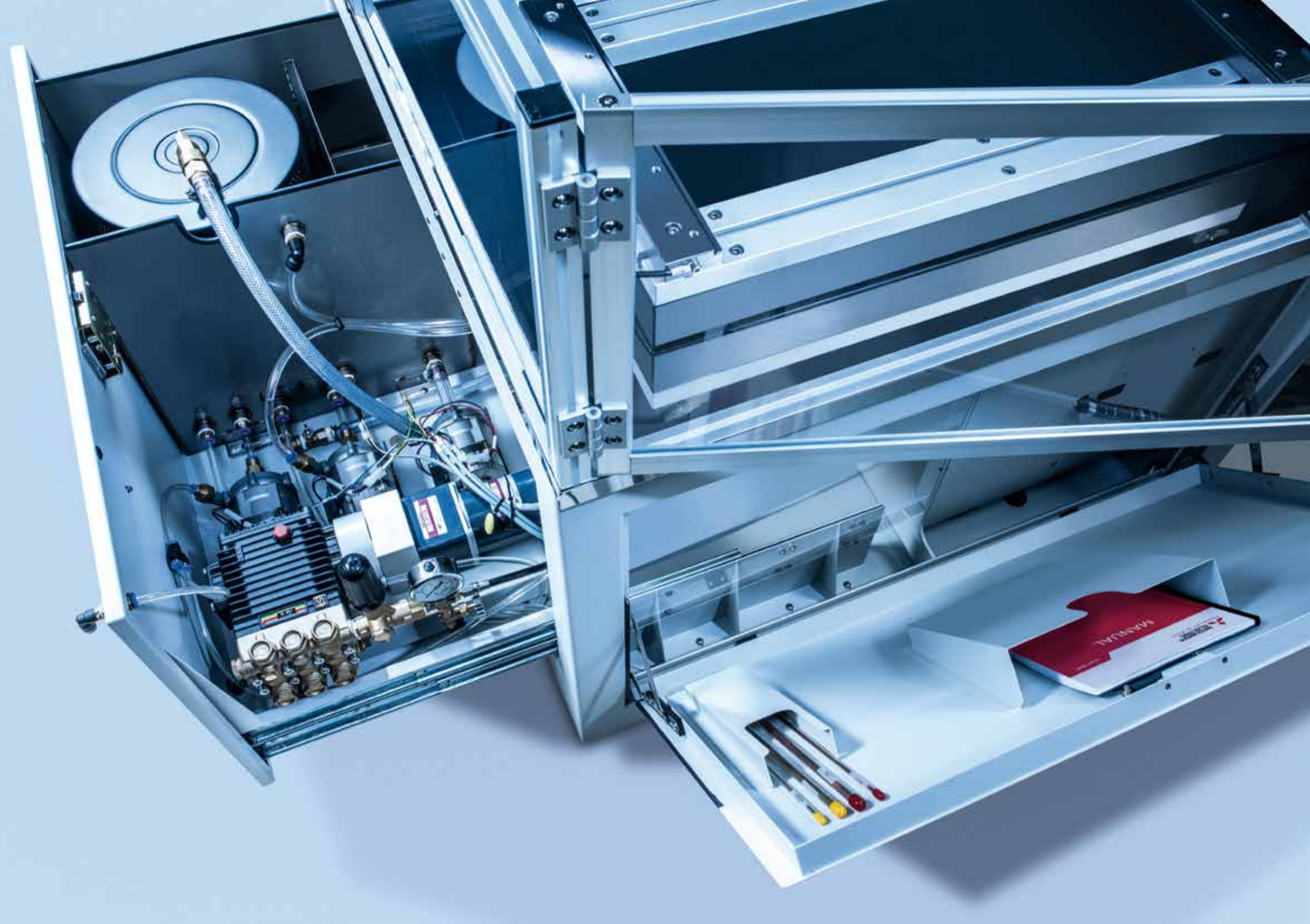
... per CNC-Befehl. Die Eingabe der Bohrpositionen kann manuell am Bildschirm eingegeben werden oder aber komfortabel von externen Quellen übernommen werden. Ob eine Positioniertabelle eingelesen wird oder die Bohrpositionen aus einem eingelesenen DXF-File übernommen werden – alles ist möglich. Für das Einlesen sind übrigens Schnittstellen vorhanden: USB oder TCP/IP, auch hier wird jeder übliche Standard bedient.

## Direktwahl aus DXF

Eine komfortable Version der Positionsauswahl: Das DXF eines zu bearbeitenden Bauteiles wird eingelesen und aus der Grafik werden die Bohrpunkte direkt übernommen. Einfacher geht's kaum noch!



In Berührung kommen mit einfacher Bedienung.



# Es geht einfach.

## Simple Lösungen für den Alltag.



### Einfach eingerichtet

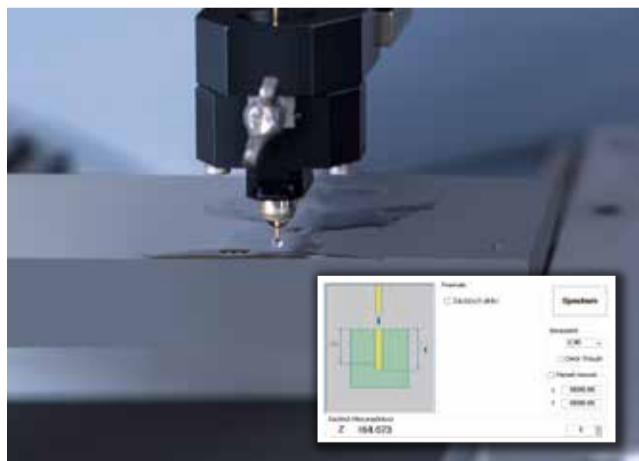
Der Arbeitstisch ist ergonomisch ausgerichtet und optimiert zur einfachen Werkstückaufspannung. Die automatische Lageerfassung über einfache Einrichtzyklen in der CNC-Steuerung übernimmt die Lage sowie Ausrichtung des Werkstückes und berechnet die korrekten Bohrpositionen. So sind die Werkstücke schnell und komfortabel bearbeitet.

### Wartung leicht gemacht

Die gesamte Dielektrikumaufbereitung und -versorgung ist in der Maschinenbasis untergebracht. Das spart Platz und vermeidet Stolperfallen. Alle Komponenten sind mit einem Griff leicht zugänglich, was die Wartung leicht macht. Langlebige Filter und der Einsatz von Standard-Deionisierharz halten zudem die Betriebskosten niedrig. Einfach clever gelöst.

### Alles im Griff

Auch clever gelöst: das integrierte Lagerfach für Zubehör wie Röhrenelektroden, die Bedienungsanleitung sowie sonstige Dokumente. Alles ist an seinem Platz in direktem Zugriff – in die Maschine integriert, mit einem Griff verfügbar.



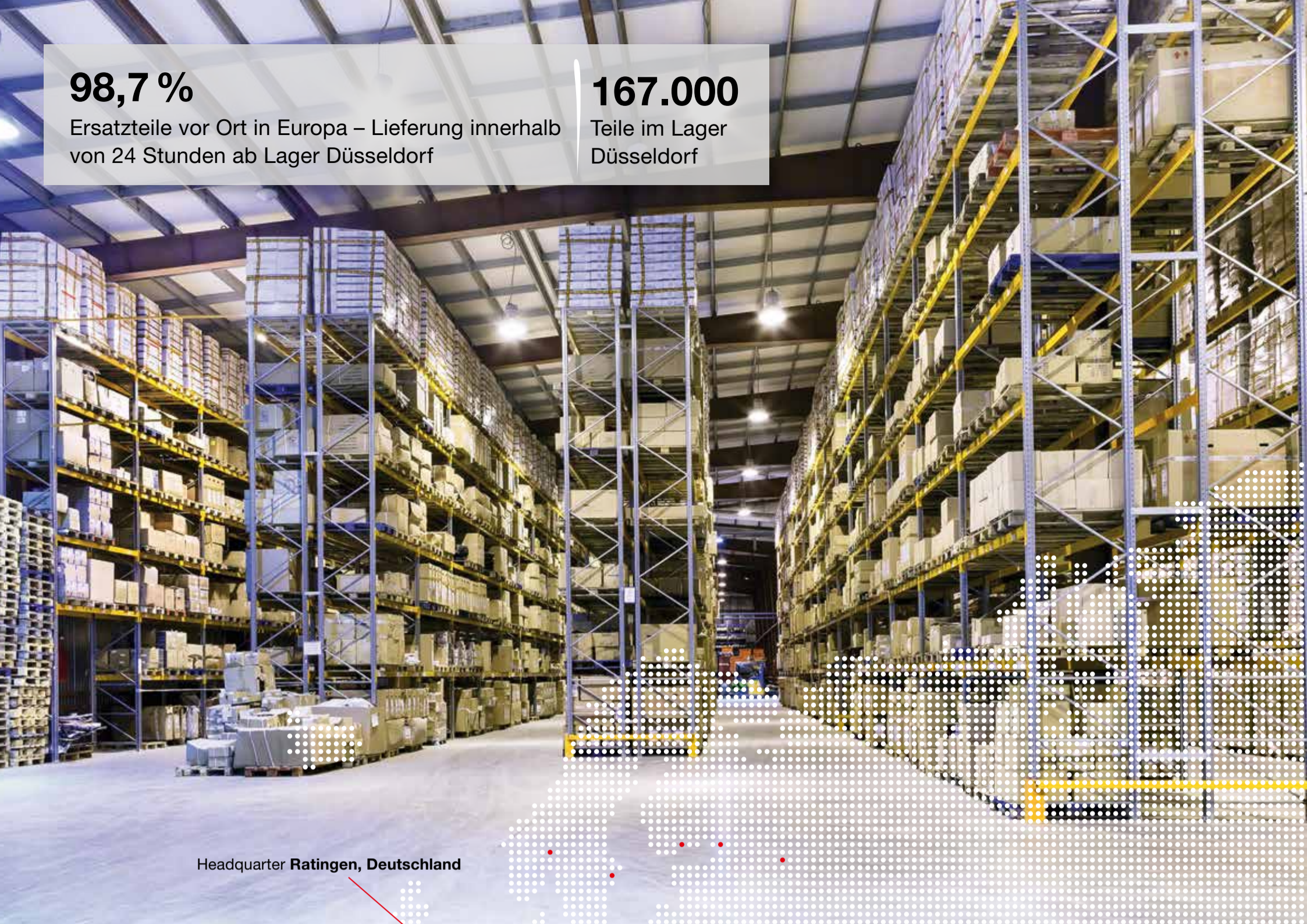
Jetzt anschauen:  
[www.mitsubishi-edm.de/s-filter](http://www.mitsubishi-edm.de/s-filter)

**98,7 %**

Ersatzteile vor Ort in Europa – Lieferung innerhalb von 24 Stunden ab Lager Düsseldorf

**167.000**

Teile im Lager Düsseldorf



Headquarter Ratingen, Deutschland

**Service.**  
Für Sie da.

#### **Schulungen**

Anwender erlernen den gekonnten Umgang direkt an der Maschine und an speziell dafür eingerichteten PC-Arbeitsplätzen. So profitieren Sie am meisten vom direkten Know-how-Transfer.

Sie mögen keine Callcenter und Warteschleifen – wir auch nicht. Ausgezeichneten Service kaufen Sie mit – bei jeder Mitsubishi Electric Erodiermaschine.

Mit mehr als 167.000 Teilen auf Lager in Düsseldorf sind Ersatzteile schnell und zuverlässig bei Ihnen – auf Wunsch per Express in weniger als 24 Stunden. 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.

**Servicehotline: +49 (0) 1801 486-600**

**Anwendungsunterstützung: +49 (0) 1801 486-700**

(3,9 ct/min aus dem dt. Festnetz, Mobilfunktarife können abweichen)

Montag bis Freitag: 7.30 Uhr bis 20.00 Uhr

Samstag: 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr

**Wir sind für Sie da!**

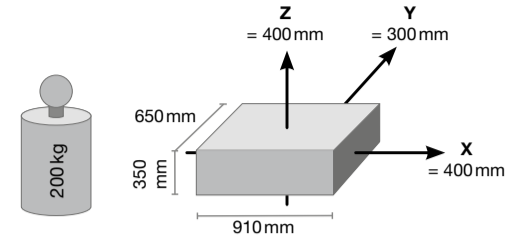
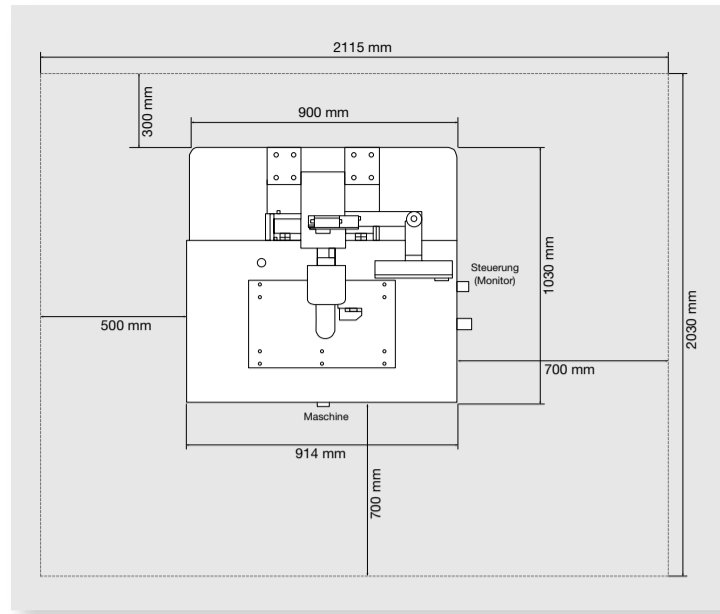
 **start**

*Kompetente Unterstützung, wenn ich sie brauche.*





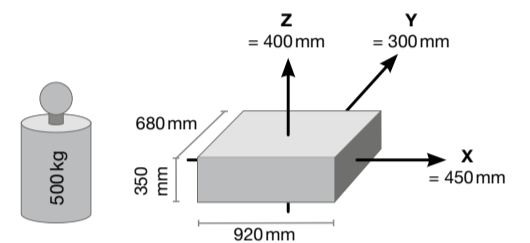
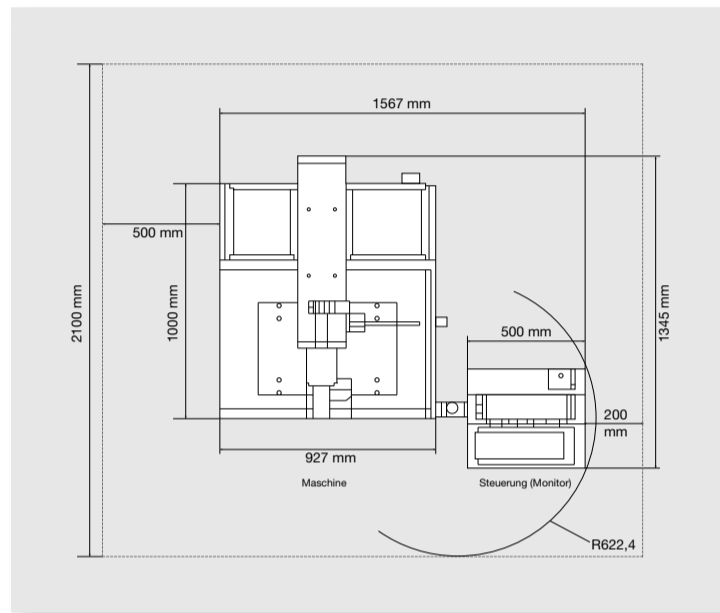
start 43Z



Gewicht Maschinenkörper . . . . . 680 kg  
 Höhe der Maschine . . . . . 2200 mm  
 Erforderliche Mindestmaße für  
 Tür-/Tordurchgänge (BxH) in mm . . . . . 1030x2300



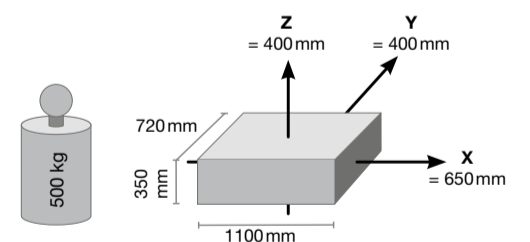
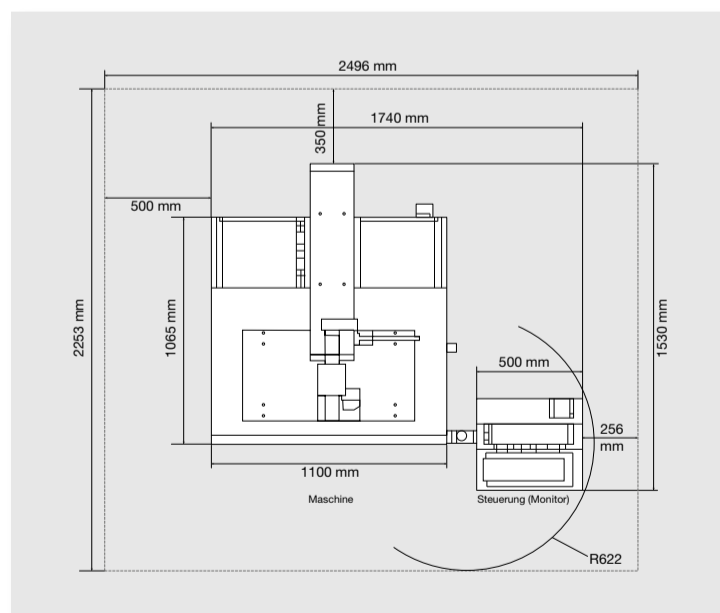
start 43C



Gewicht Maschinenkörper . . . . . 1140 kg  
 Höhe der Maschine . . . . . 2130 mm  
 Erforderliche Mindestmaße für  
 Tür-/Tordurchgänge (BxH) in mm . . . . . 1300x2230



start 64C



Gewicht Maschinenkörper . . . . . 1350 kg  
 Höhe der Maschine . . . . . 2100 mm  
 Erforderliche Mindestmaße für  
 Tür-/Tordurchgänge (BxH) in mm . . . . . 1500x2200



		start 43Z	start 43C	start 64C
<b>Maschine</b>	Tischgröße in mm	910 x 650	920 x 680	1100 x 720
	Verfahrweg (X/Y) in mm	400/300	450/300	650/400
	Verfahrweg Z in mm		400	
	Verfahrweg W in mm		345	
	Mögliche Elektrodendurchmesser in mm		0,3–3,0	
	Max. Elektrodenlänge in mm		400	
	Max. Werkstückhöhe in mm		350	
	Max. Werkstückgewicht in kg	200	500	500
	Maschinengewicht in kg	680	1140	1350
	Gesamtabmessungen (B x T x H) in mm	914 x 1030 x 2200	1567 x 1345 x 2130	1740 x 1530 x 2100
Spannungsversorgung		230 V/AC, 30 A		

<b>Standard-Ausstattung</b>	Werkzeugkiste	1 Stück (inkl. Standard-Werkzeugsatz)		
	Elektroden-Spannfutter	1 Stück		
	Keramikführungen	je 1 Stück 0,8 mm / 1,5 mm		
	Röhrchenelektroden	je 20 Stück 0,8 mm / 1,5 mm		
	Dichtset für Elektroden	6 Satz		
	Dielektrikumfilter	2 Stück		
	Deionisierharz	1 Liter		
	USB Stick	-	1 Stück	1 Stück
<b>Option</b>	„AEC“ – Automatischer Elektrodenwechsler	-	Option (nicht nachrüstbar)	Option (nicht nachrüstbar)

## Verbrauchsmaterial

## Option

**Einkanal-Röhrchenelektroden**




**Mehrkanal-Röhrchenelektroden**

- Zweikanal (verschiedene Ausführungen)
- Dreikanal (verschiedene Ausführungen)



**Spannzangen**  
Größe von 0,3–3,0 mm (rostfrei)

Spannzange 0,3 mm für 0,3–0,4 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 0,5 mm für 0,4–0,5 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 0,7 mm für 0,5–0,7 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 0,9 mm für 0,7–0,9 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 1,1 mm für 0,9–1,1 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 1,3 mm für 1,2–1,4 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 1,5 mm für 1,4–1,6 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 1,7 mm für 1,6–1,8 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 1,9 mm für 1,9–2,0 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 2,1 mm für 2,0–2,2 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 2,3 mm für 2,2–2,4 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 2,5 mm für 2,4–2,6 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 2,7 mm für 2,7–2,9 mm Röhrchenelektrode  
 Spannzange 2,9 mm für 2,9–3,0 mm Röhrchenelektrode



**„AEC“ – Automatischer Elektrodenwechsler**  
20-fach-Elektrodenwechsler für Röhrchen gleichen Durchmessers (Ø 1,0–3,0 mm)



**Keramikführungen**  
Durchmesser von 0,30–3,00 mm



**Bohrfutter**  
Größe: 0,3–3,0 mm



**Gummidichtung**  
Größe: 0,3–3,0 mm



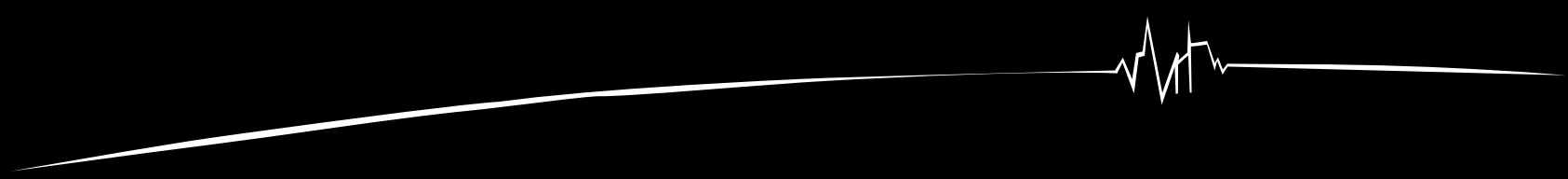
Die Erodieranlage sollte auf einem geeigneten harten Industrieboden, vorzugsweise verdichtetem Betonboden, aufgestellt werden. Nicht zum Leistungsumfang von Mitsubishi Electric gehören eventuell erforderlich werdende Abschirmmaßnahmen gemäß EMV-Richtlinie. Abladen mittels Gabelstapler – keine Kranentladung!



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

Partner

Zertifiziert



**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.mitsubishi-edm.de



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten / Stand: 31.03.2017 / Artikelnr. 295242

DE