

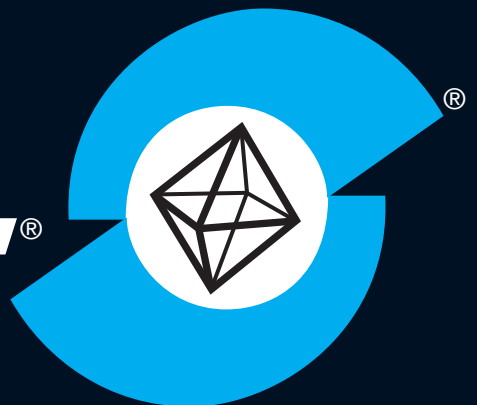
»Dia-2200-*mini*«



Universal-Schärfautomat

**LACH
DIAMANT**®

gegründet 1922



More than 30 Years of Spark Erosion for Diamond Tooling

»Dia-2200-*mini*«

Das neue Konzept für den Service
von Diamant-Werkzeugen



... auch ein Ergebnis aus über 30 Jahren
erfolgreichem Bau von EDG-Funkenerosions-
Maschinen für die PKD-Diamant-Bearbeitung

LACH DIAMANT®

Mehr als 30 Jahre nach der Entdeckung der Funkenerosion für die PKD-Bearbeitung durch LACH-DIAMANT wieder eine »Premiere« - die »*mini*« als die maximale Alternative zur »Dia-2100-classic«.

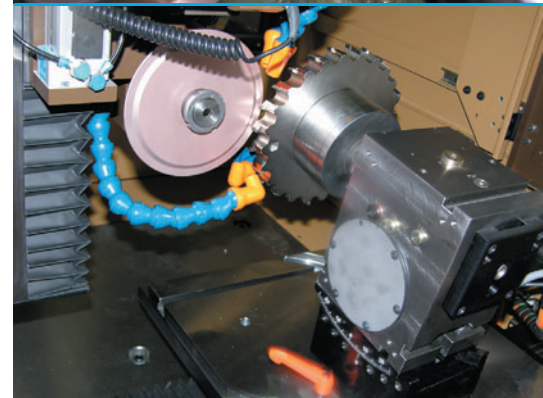
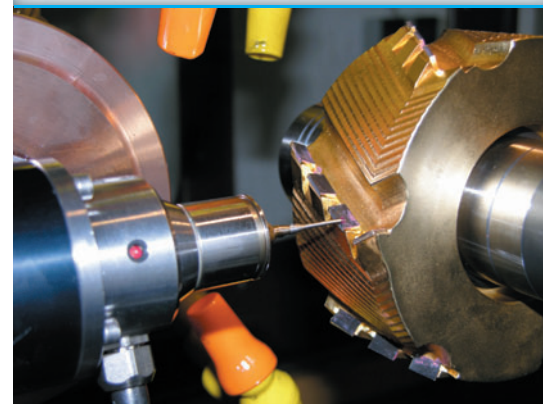
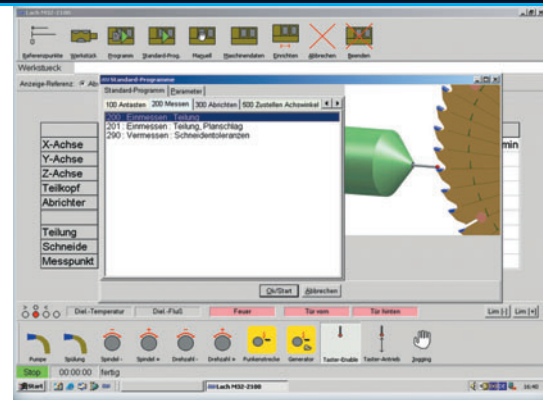
Das Konzept der »Dia-2200-*mini*« erfüllt die weltweit gestiegenen und veränderten Ansprüche an den Service von Diamant-Werkzeugen (PKD).

Vorrangig gilt dies für Diamant-Werkzeuge zur Bearbeitung bekannter Holz- und Holzwerkstoffe, PCB-Leiterplattenmaterialien, Kunststoffe und NE-Metalle.

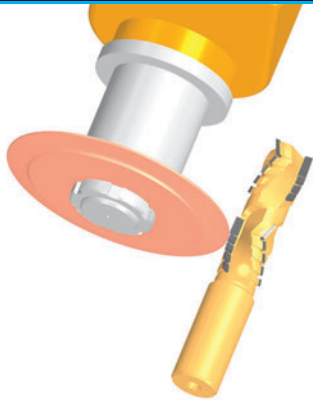
Der Tradition der LACH-DIAMANT-Maschinenbaureihe – beginnend mit der legendären »M-1050-automatic« - folgend, wurde für die »*mini*« eine Reihe von Besonderheiten entwickelt, die eine leichte Handhabung für den Servicebetrieb ermöglichen.

Beispielhaft ist

- die moderne Menüführung am Bildschirm (siehe Foto) basierend auf Microsoft-Windows®
- das präzise 3-D-Einmessen von Einzel-Werkzeugen oder Werkzeugsätzen
- das einfache und schnelle Umrüsten der Maschine für verschiedene Werkzeugtypen
- der ergonomische Aufbau mit dem Vorteil der unmittelbaren Nähe zur Maschine und zum Werkzeug
- die hohe Produktionssicherheit durch dreifach gesichertes Feuerschutzsystem (Feuerwarnsystem + 2fach Feuerlöschsystem)
- die Kompaktbauweise, mit der die Maschine designed ist, benötigt wenig Standfläche, und trotzdem sind alle Aggregate sehr leicht zugänglich.



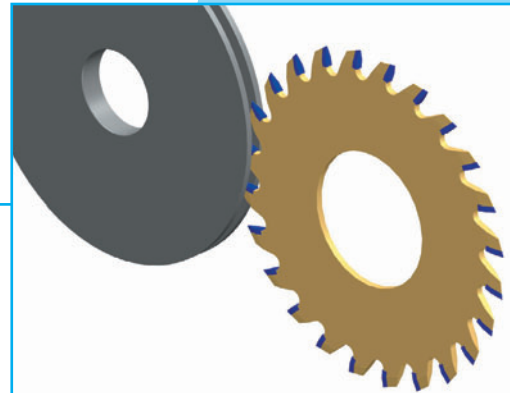
»Dia-2200-*mini*« – Eine für Alles



Dia-Schaftfräser – Achswinkel

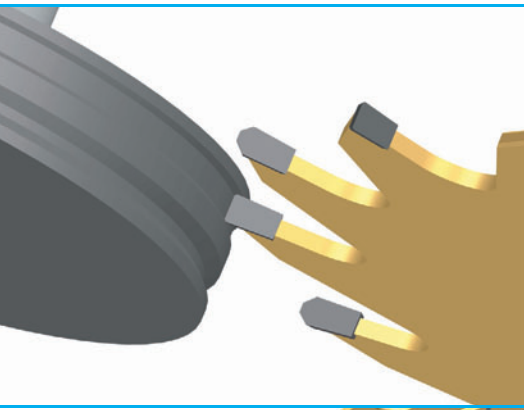


Dia-Fügefräser – Achswinkel



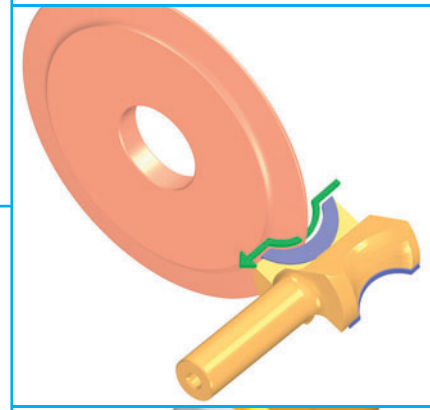
Dia-Ritzer – Spitzzahn

(Hohe Fertigungsgenauigkeit und geringe Erodierzeiten dank Einstechverfahren)

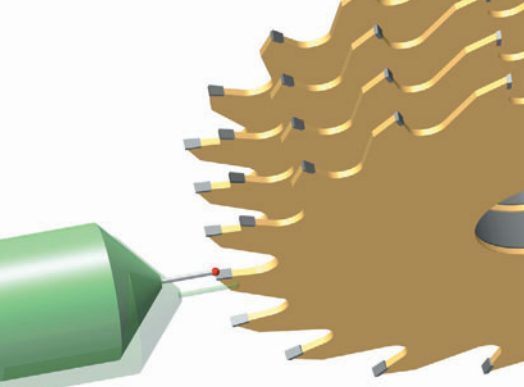


Dia-Sägen –
verschiedene Zahnformen

(vollautomatischer Ablauf, einschließlich Kompensation des Durchmessers und Planschlages)



Profilwerkzeug mit
Kupferscheibe – bahngesteuert



Dia-Sägen - Mehrfachfertigung

Profilwerkzeug mit Graphit-
scheibe – Einstechverfahren

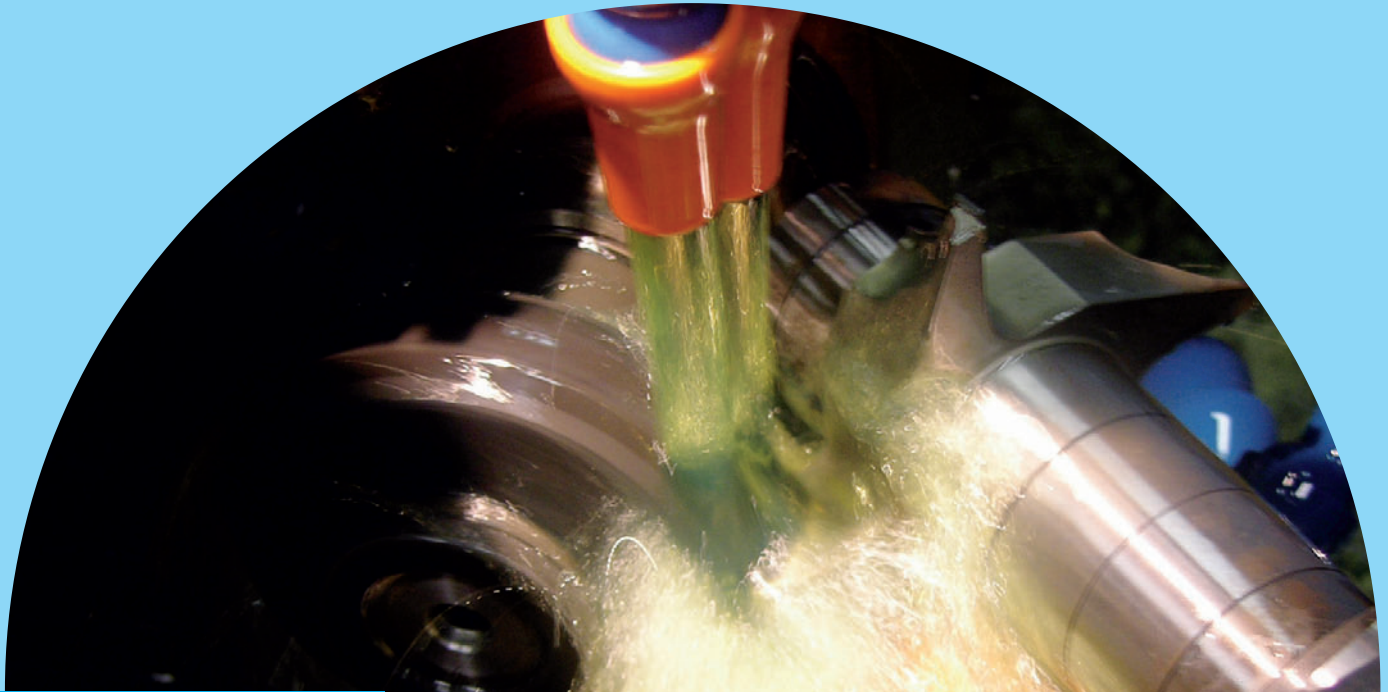
(Graphitscheibe profiliert mit geschliffenem Abrichter oder mittels Bahnsteuerung)



»Dia-2200-*mini*«



»mini shows profile« – drei Wege zum Profil



Erklärung: * in zwei Durchläufen			
Erodierscheibe Graphit / Kupfer	✓/✗	✓/✗	✓/✓
Einfaches offenes Profil	✓	✓	✓
Profil mit scharfer Ecke (Ecke nach innen)	✓	✓	✗
Profil mit scharfer Ecke (Ecke nach außen)	✓	✗	✓
Geschlossenes Profil	✗	✗	✓
Setupzeit	🕒	🕒🕒	🕒🕒🕒
Erodierzeit	⚡⚡⚡	⚡⚡⚡	⚡

Profilwerkzeuge schärfen – universal

Die »Dia-2200-*mini*«, eingesetzt für den typischen Diamant-Servicebetrieb, für alle Arten von Dia-Werkzeugen inklusiv Profil-Werkzeugen.

Das optional angebotene Programmpaket, »*mini* zeigt Profil« ist, wie alle Programmfunktionen auf der »*mini*«, auf Windows®-Oberfläche leicht erlern- und bedienbar.

Umfangreiche CNC-Vorkenntnisse und Einarbeitungszeiten, wie bei anderen auf dem Markt angebotenen personalintensiven Schärfmaschinen, sind nicht erforderlich.

Der Einsatz der »*mini*« mit dem neuen Programmierpaket zum bahngesteuerten Profilieren von Dia-Werkzeugen erspart vielfach die zusätzliche Anschaffung einer EDM-Drahtmaschine. Hinzu kommen die Vorteile des schnelleren Erodierabtrages des LACH-Funkenschleifverfahrens EDG* gegenüber dem EDM-Drahtverfahren.

Einfaches und schnelles Festlegen der Startposition des Profilwerkzeuges innerhalb der Maschine mittels Kamerasystem.**

* EDG = electrical discharge grinding

** optional erhältlich

Der Klassiker – Profilieren einer Graphitelektrode mittels Abrichter

Das bewährte Verfahren aus den Zeiten der legendären Schärfmaschine M-1050, weiter entwickelt mit automatischen Abrichtzyklen und vereinfachter Bedienung. Bis heute ist das Verfahren mit der profilierten Elektrode – das komplette Profil einzustechen – ungeschlagen in der Kürze der Erodierzeit. Weitere Highlights sind das Erodieren von Profilen mit scharfen Kanten und rascher Positionierung des Diamant-Werkzeuges an der vorprofilierten Elektrode.

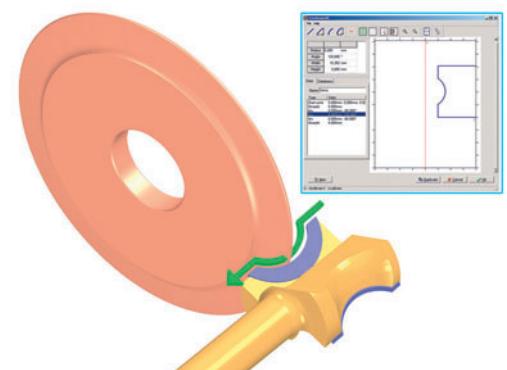
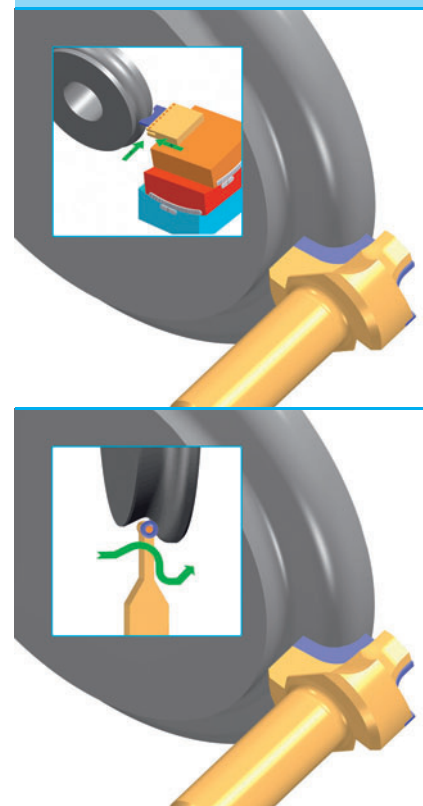
Der Newcomer – Profilieren einer Graphitelektrode per Bahnsteuerung*

Die klassische Bearbeitung gepaart mit moderner Bahnsteuerung. Bei diesem Verfahren wird auf den werkzeugspezifischen Abrichter verzichtet. Die Profilkontur wird mittels eines integrierten Profileditors erstellt (keine speziellen CAD-Kenntnisse notwendig!). Trotzdem bleiben nahezu alle Vorteile der klassischen Bearbeitung erhalten, d.h. einfaches Positionieren des Werkzeuges gepaart mit extrem hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit.

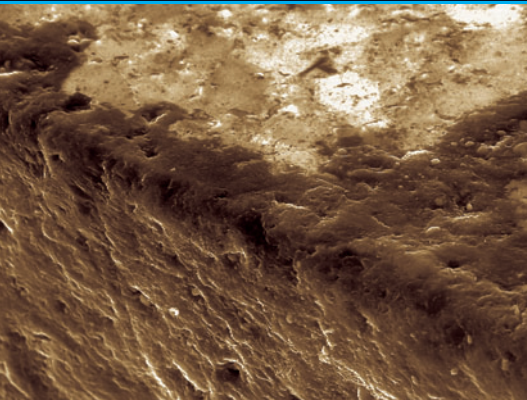
Der Spezialist – Die Kupferelektrode profiliert bahngesteuert*

Die Lösung für das Schärfen von komplexen Profilen. Das Profil wird mittels einer Kupferelektrode mit der Bahnsteuerung erzeugt.

* Teil des optional erhältlichen »*mini*-shows-profile« Programmpaketes.

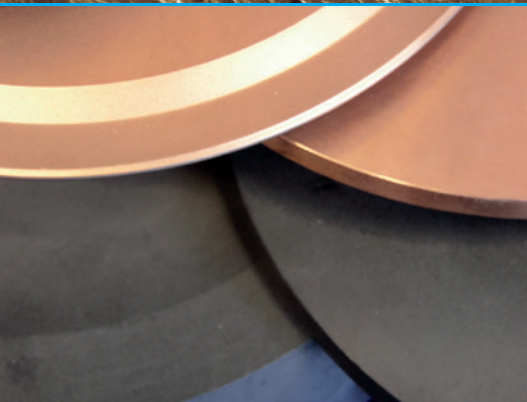


Digitalgenerator der neuesten Generation



Oberflächengüte bis $Ra < 0,2 \mu m$

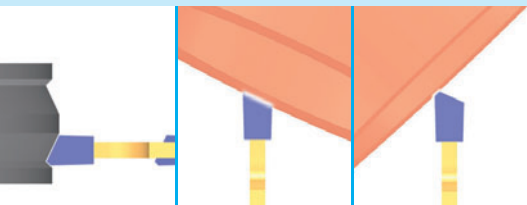
Die gewünschten Oberflächenqualitäten werden sehr leicht durch den Digitalgenerator der neuesten Generation mit der Kupfer- oder Graphit-elektrode EDGplus erreicht.



Beispiel Sägenzahn

Elektrode – Kupfer oder Graphit – Sie haben die Wahl

Nutzen Sie die Vorteile des jeweiligen Elektrodenmaterials. Mit Hilfe der modernen Software und der HSK 50 Spindelaufnahme ist es nur eine Sache von Sekunden, um von einem Elektrodenmaterial zum anderen zu wechseln.



Graphit –
Rücken und Fase
in einem Schritt

Kupfer –
Rücken und Fase
in zwei Schritten

Vorteile erkennen und nutzen

Graphitelektrode – ihr klassischer Vorteil ist die einfache Formbarkeit. Werkzeuggeometrien lassen sich einfach in die Elektrode einbringen und ersparen zusätzliche zeitaufwendige Arbeitsschritte.



Vorteile erkennen und nutzen

Kupferelektrode – ihr größter Vorteil ist ihre hohe Formbeständigkeit, die Abrichtzyklen minimiert. Dargestellt am Beispiel geradschnittiger Werkzeuge wie Schafffräser und Fügefräser.

Beispiel: Schafffräser



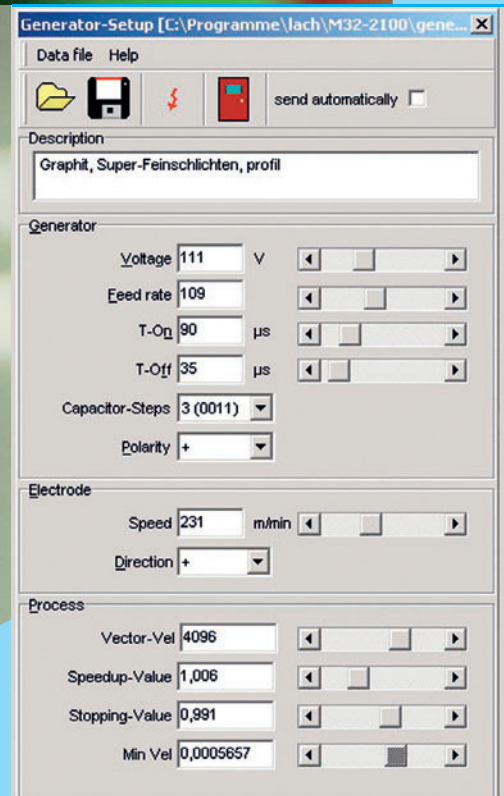
»digital flexibel« - ersetzt klassisches Schruppen,
Schichten, Feinschichten

Der Erodiergenerator der »Dia-2200-*mini*« wird digital von der Steuerung angesprochen und erreicht so eine bisher nie gekannte Flexibilität.

Die entsprechende Generatorstufe wird jeweils durch eine Datei auf der Festplatte der Steuerung repräsentiert. Dieses Verfahren gibt Ihnen eine Variantenvielfalt, die weit über die klassischen Bearbeitungsstufen (Schruppen, Schichten, Feinschichten) hinausgeht.

Dies bietet Ihnen die Sicherheit, für gegenwärtige und zukünftige PKD-Varianten und Elektrodentypen gerüstet zu sein.

Denken Sie daran, Sie profitieren immer von den Erfahrungen des Pioniers LACH-DIAMANT in der Verarbeitung und Herstellung von PKD-Werkzeugen seit 1973.



Section	Parameter	Value	Unit
Generator	Voltage	111	V
	Feed rate	109	
	T-On	90	µs
	T-Off	35	µs
	Capacitor-Steps	3 (0011)	
Electrode	Speed	231	m/min
	Direction	+	
Process	Vector-Vel	4096	
	Speedup-Value	1,006	
	Stopping-Value	0,991	
	Min Vel	0,0005657	

Eine Steuerung mit Liebe zum Detail

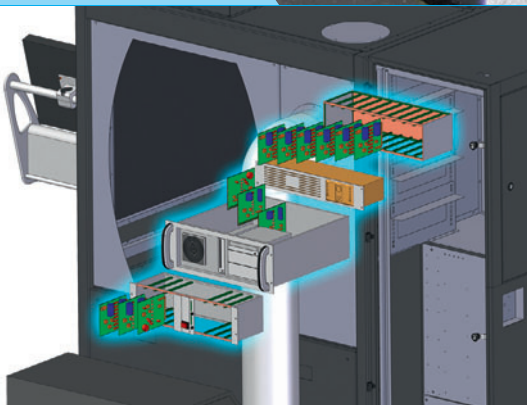


Komplexe Technik hinter einer einfach zu bedienenden Oberfläche verborgen

Der Betrieb der »Dia-2200-*mini*« unterstützt den Neueinsteiger in das expandierende Dia-Servicegeschäft durch übersichtliche, klare Menüführung neuester Generation am Bildschirm (Microsoft® System). Hilfestellung geben dazu integrierte Illustrationen, Fotos und Kurzvideos – für einen gesicherten Schärfablauf.

Die Steuerung der »Dia-2200-*mini*« ist für den 24-Stundeneinsatz im Serviceeinsatz konzipiert.

Der modulare Aufbau der »Dia-2200-*mini*« - Steuerung gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit.



Ein Programm – entwickelt für den Service von Dia-Werkzeugen

Die integrierte Datenbank ist zum schnellen Abruf aller Daten von Werkzeugen, die jemals auf Ihrer »*mini*« geschärft worden sind.

Wir lassen Sie nicht allein

Nahezu bei allen Programmen und Parametern sind anschauliche Grafiken oder sogar Videos hinterlegt, die die Bedienung der Maschine sehr vereinfachen.

Eine ist gut, zwei sind besser

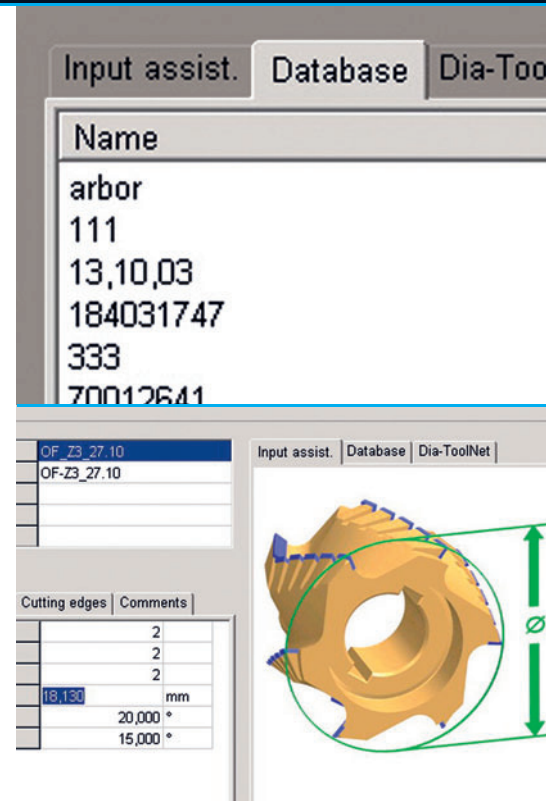
Alle auf Microsoft Windows® basierende LACH-DIAMANT-Schärfmaschinen und -Messgeräte sind mit zwei Festplatten ausgestattet, die automatisch dafür sorgen, dass Ihre Dateien doppelt gesichert sind.

»dia-ToolNet« Station – lässt Sie das Potential Ihrer »Dia-2200-*mini*« voll ausschöpfen

Mit Hilfe der »dia-ToolNet« Station wird das Messen von Werkzeugen zur Sekundensache. Transferieren Sie die eingemessenen Werkzeugdaten direkt per Netzkabel in den Werkzeugeditor jeder angeschlossenen »Dia-2200-*mini*« oder »Dia-2100-classic«.

Kontrollieren Sie Werkzeuge mit einer Leichtigkeit und Genauigkeit, wie Sie es bisher nur von wesentlich kostspieligeren Messgeräten gewohnt waren.

Erstellen Sie die CAD-Zeichnung bei Profilwerkzeugen direkt an der »dia-ToolNet« Station. Das Programm »*mini* shows profile« und die »dia-ToolNet« Station bilden ein perfektes Team.



Technische Daten

Achsen

X-Achse	320 mm
Y-Achse	430 mm
Z-Achse	270 mm
C-Achse	360°
B-Achse	± 22°
E-Achse	150°
F-Achse	80 mm
Positioniergenauigkeit der CNC-Achsen	0,001 mm
Wiederholgenauigkeit der CNC-Achsen	0,001 mm
Arbeitstisch	420 x 460 mm
Elektrodenbreite	bis 70 mm
Dia-Werkzeug-/Sägen-ø	400/480 mm
Achswinkel	bis 45°
Werkzeugaufnahme	ISO 40/SK 40
Elektroden-Aufnahme	HSK 50/32
	HSK 50/10 für sehr enge Zahnteilungen

Steuerung

Industrie-PC mit Multi-Achsenprozessor	
max. 8 Achsen	
Betriebssystem	Microsoft Windows®
Touch Screen	17" LCD-TFT-Monitor

Messen

3-D-Meßsystem

Abmessungen

Maschine	2000 x 1300 x 2200 mm
Gewicht	2300 kg
Arbeitsraumbedarf	6000 x 4000 x 3000 mm

Lüftung

Luftleistung	800 m³/h
Filterklasse	F9H13 activated carbon

Sicherheitssysteme

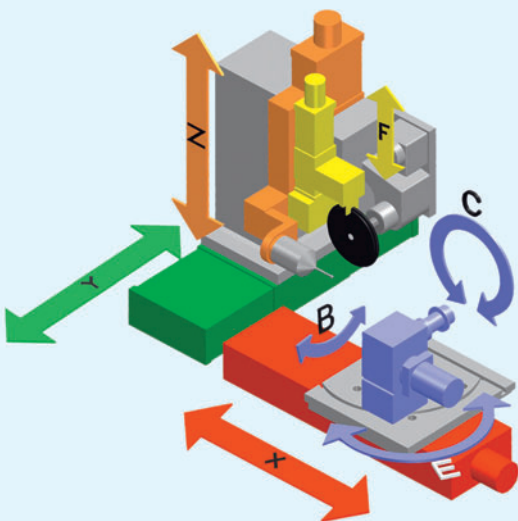
doppelte Sicherheit durch zwei autark arbeitende Systeme
Feuerwarnsystem stoppt bei Gefahr sofort den Erodierprozess
Feuerlöschsystem CO₂ Füllmenge 6 kg

Elektrische Daten

Eingangsspannung	8 kW 230/400 V – 50 Hz/60 Hz
Sicherung	400 V/20 A
Netzwerk	TN-S System

Farbe

RAL 7016 / 9006 / 9007



LACH-DIAMANT behält sich das Recht auf Produktverbesserungen und technische Änderungen vor!

Jakob Lach GmbH & Co. KG
Donaustraße 17
D-63452 Hanau
Phone: (+49) 6181 103-0
Fax: (+49) 6181 103-860
office@lach-diamant.de
www.lach-diamant.de

LACH DIAMANT®

