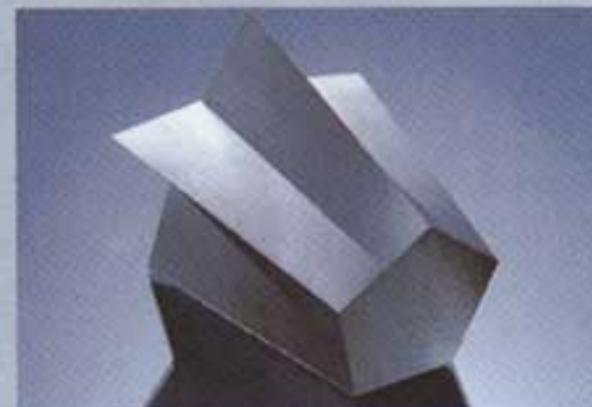
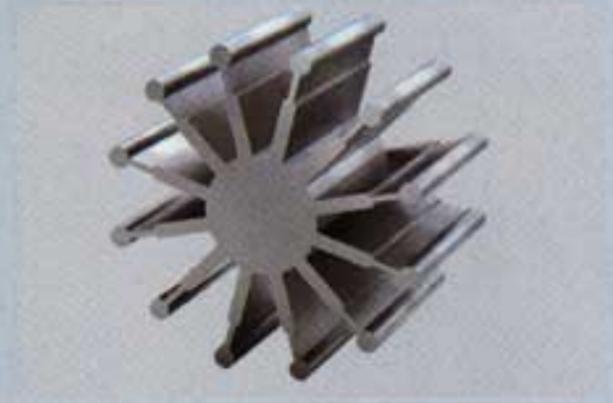
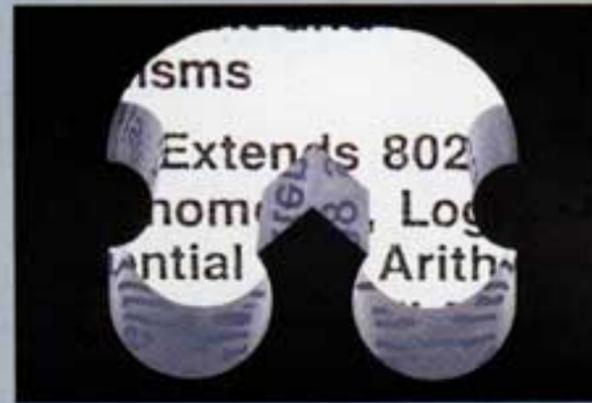
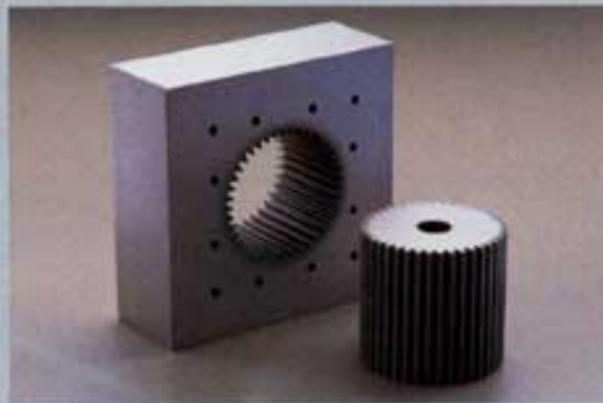
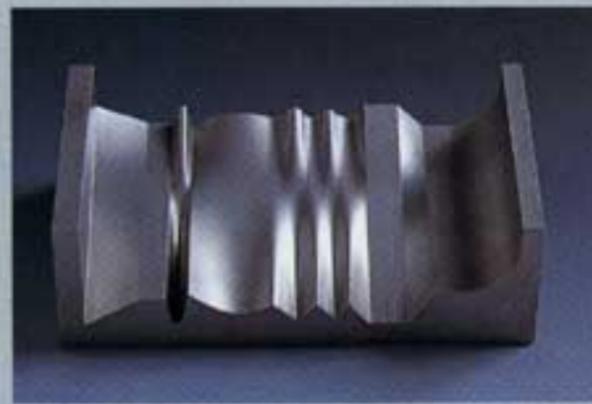
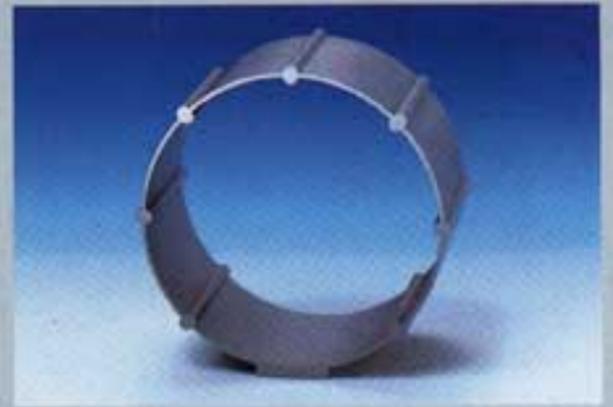
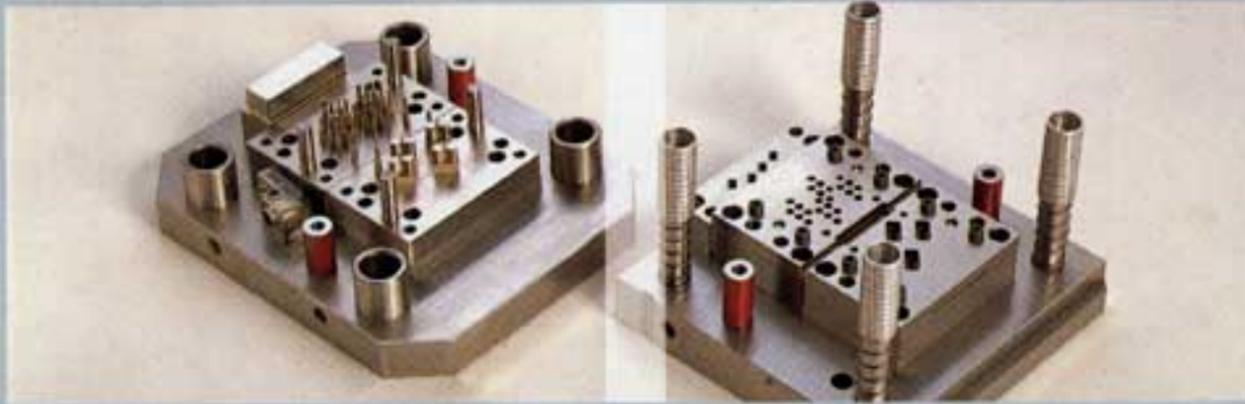


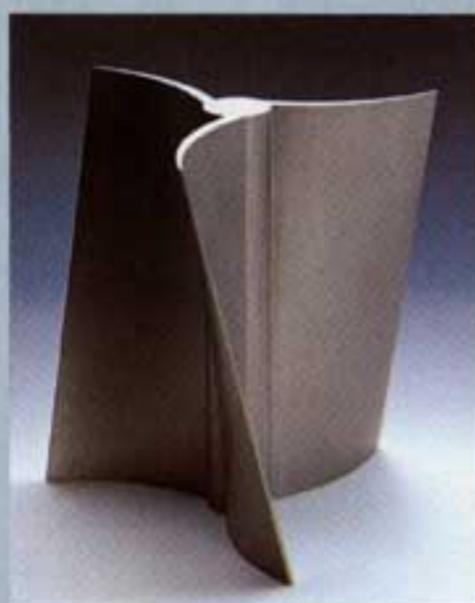
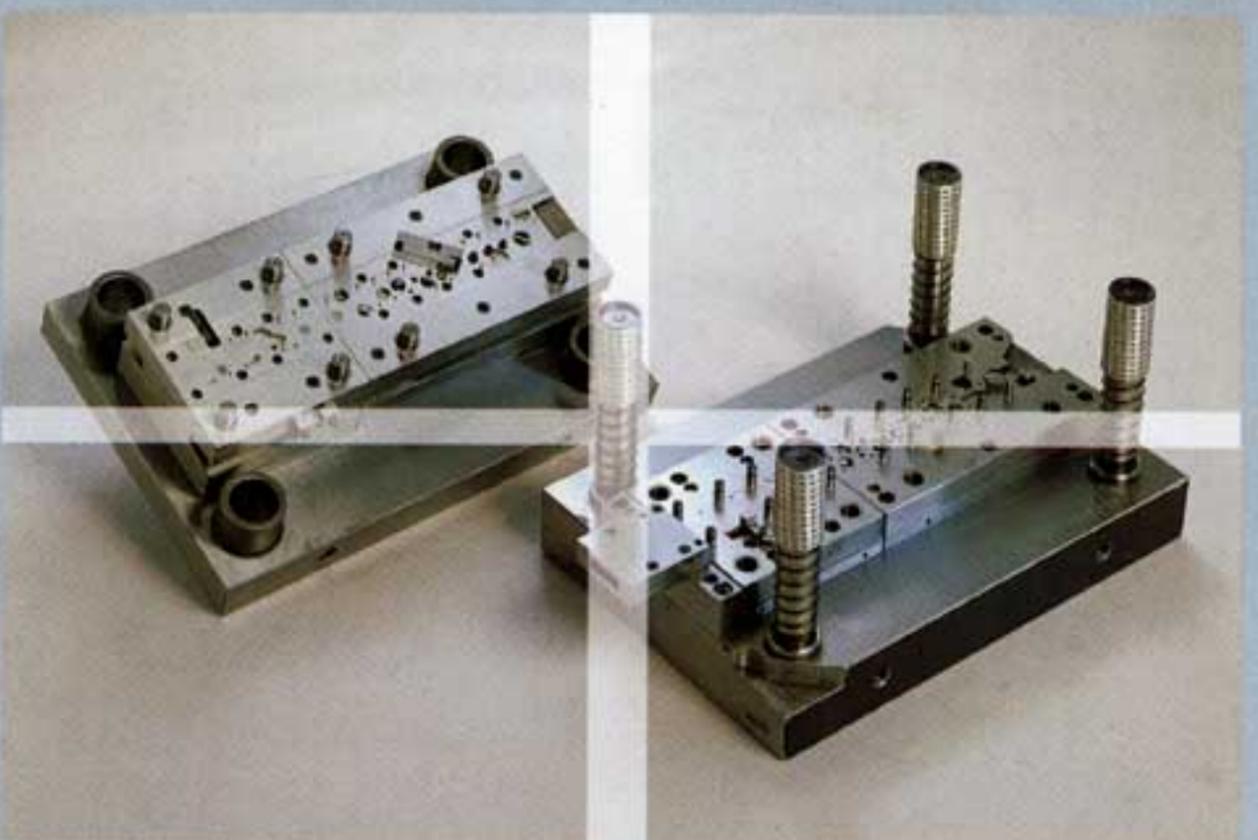
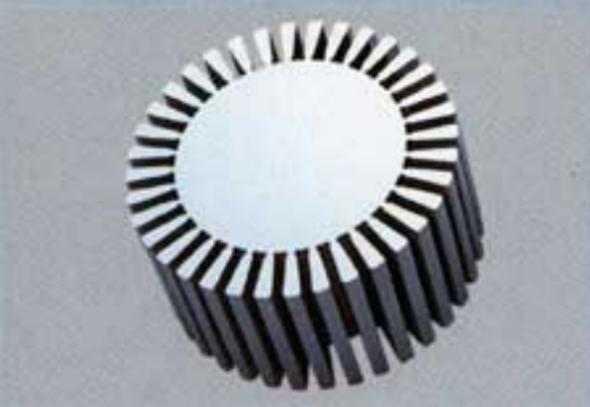
# Höchste Präzision



## Unsere bekannt fortschrittliche Technologie bietet die vielfältigsten Bearbeitungsmöglichkeiten

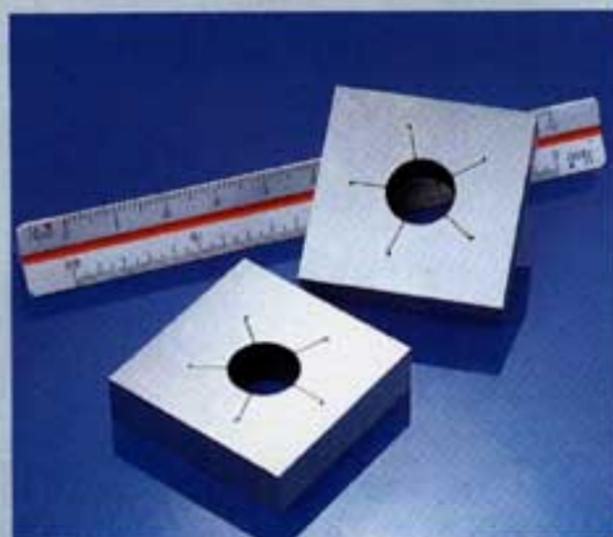
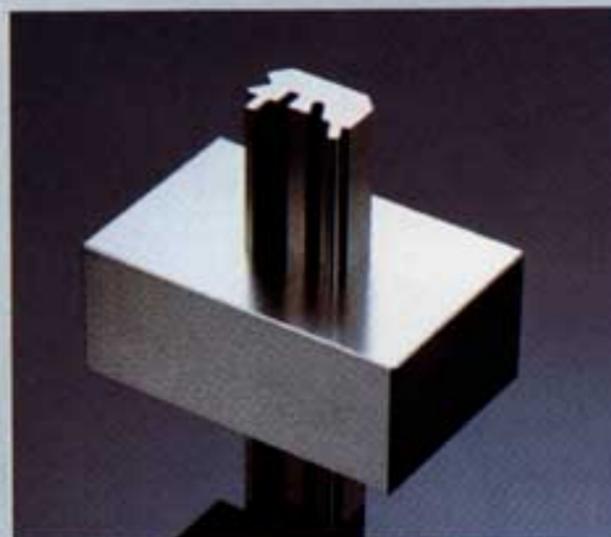
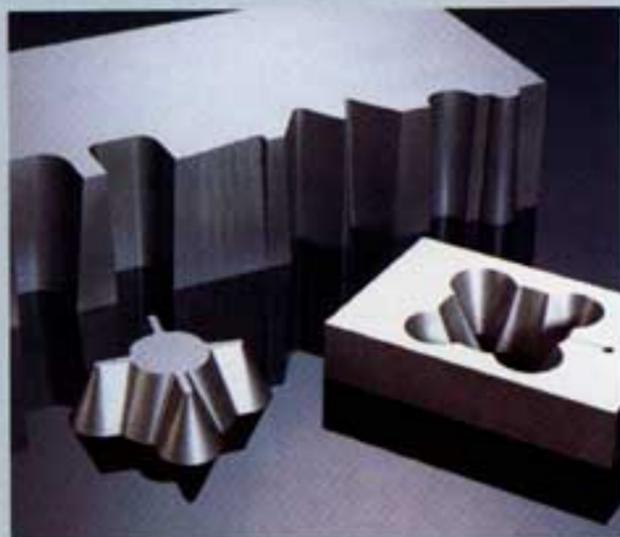
Dies sind nur einige Beispiele von Werkstücken höchster Qualität, die mit den exeron-Draht-erodiermaschinen, Fabrikat Selbu, bearbeitet werden. Der Grundstein für die bekannte Qualität unserer Maschinen, die sich in Gerad-, Kurven- und Konusschnitten sowie bester Oberflächengüte und Genauigkeit niederschlägt, wird bereits während der sorgfältigen Produktion gelegt.

**Lange Lebensdauer** bei gleichbleibend hoher Genauigkeit.  
**Höchster Bedienkomfort.**



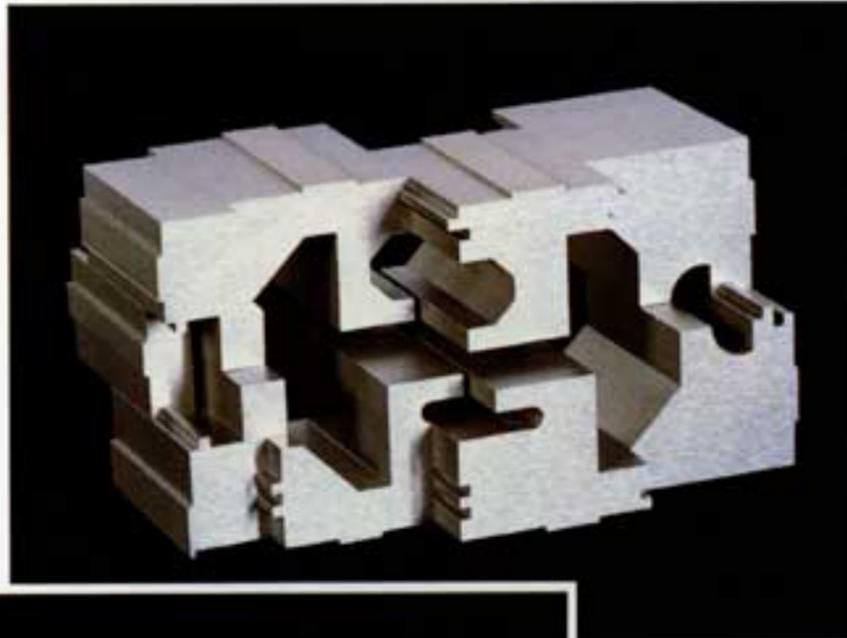
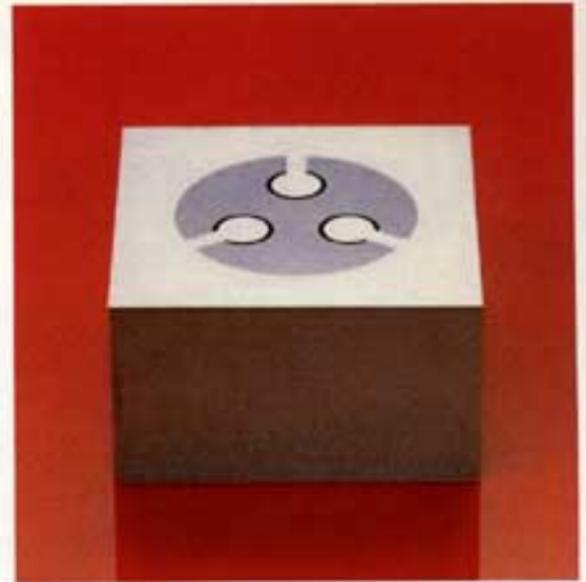
Beispiele für 4-Achsen-Software (MERGE) für unterschiedliche Konturen an der Ober-/Unterseite des Werkstückes.

# Hohe Schneidgenauigkeiten und fe

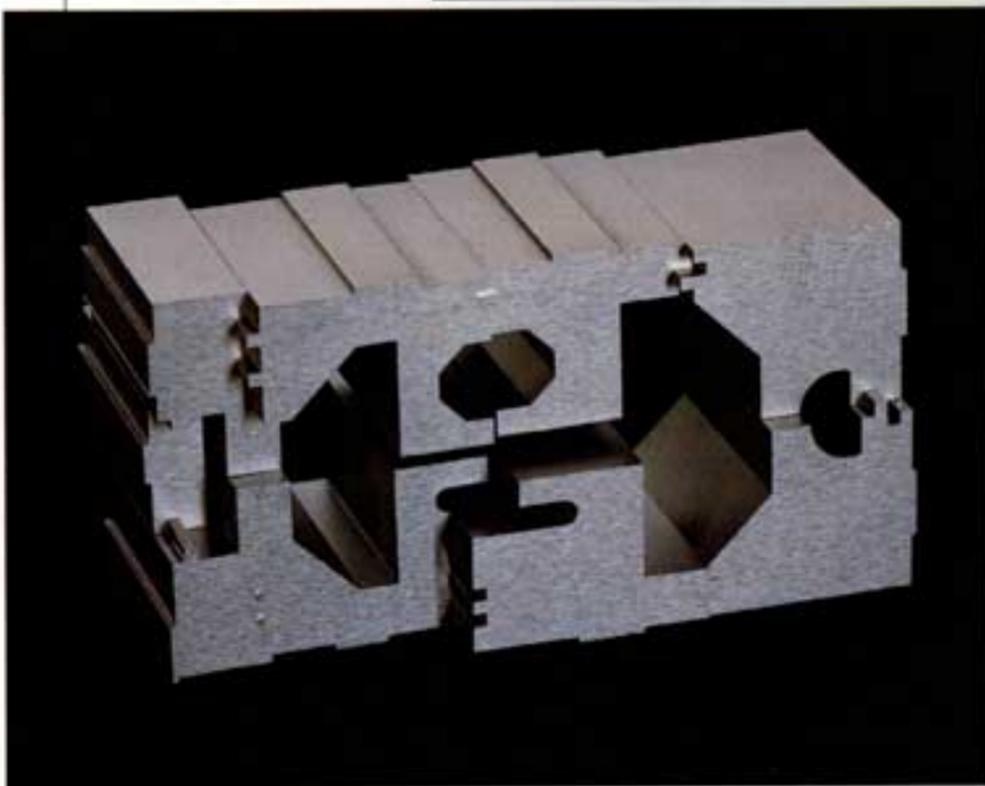


# Heute für Morgen – Richtungsweisende Konzepte und spezifische Gesamtlösungen für Ihre Fertigung von GEBR. HOFFMANN.

**K**ompetenz durch Erfahrung.  
**K**onzentration auf die Wünsche unserer Kunden.  
**K**onsequenz in der Umsetzung neuer Ideen –  
das ist unser Angebot für Sie.

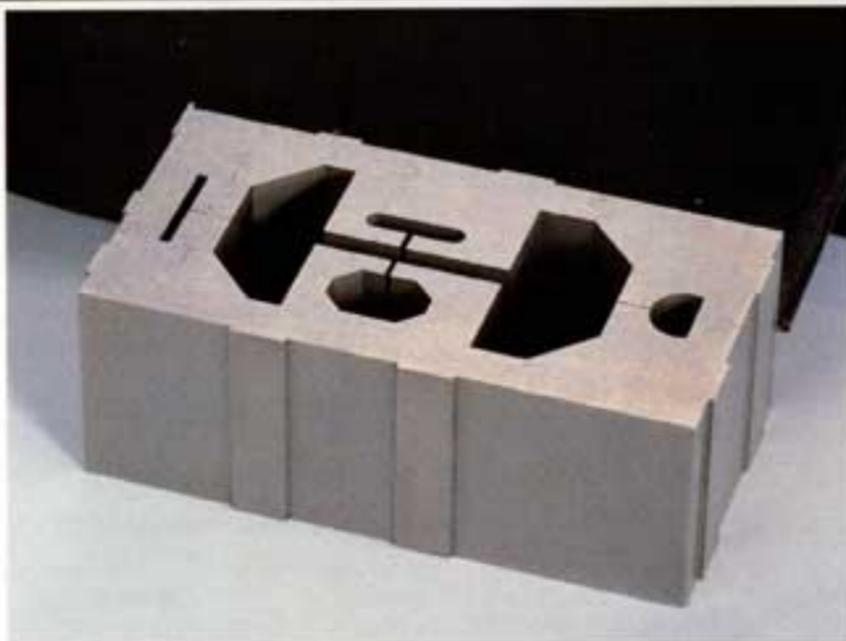


Seit mehr als 40 Jahren ist GEBR. HOFFMANN, ein Tochterunternehmen der weltweit operierenden Klöckner & Co AG, Duisburg, Partner der metallverarbeitenden Industrie. Der zufriedene Kunde steht stets im Mittelpunkt unserer Unternehmensphilosophie. In unseren Technologie- und Vorführzentren in Hilden, Hamburg und Stuttgart stehen unseren Kunden und Interessenten kompetente Technologen für die Lösung von Fertigungsproblemen zur Verfügung. Mit eigenen Service-Teams gewährleisten wir stets eine exzellente Verfügbarkeit der von uns gelieferten Maschinen und Komponenten.



## SEIBU-Präzisions-Drahterodiersysteme – Synthese aus langjähriger Erfahrung und stetiger Forschung.

Seit über 30 Jahren beschäftigt sich GEBR. HOFFMANN mit der Erodier-technik und ihrer Anwendung im Werkzeug- und Formenbau. Viele Ideen unserer Kunden fanden seitdem Eingang in die Produkte. Heute gehören Komponenten und Zusatzeinrichtungen aus dem Umfeld der Funkenerosion, angefangen von Spannsystemen, Drahtver- und -entsorgungsgeräten, wartungsfreien Filteranlagen über Roboter zur automatischen Beschickung von SEIBU-Drahterodieranlagen und kompletten Programmiersystemen mit angeschlossenen DNC-Netzwerken bis hin zu kompletten FMS-Systemen mit mehreren miteinander verketteten SEIBU-Drahterodieranlagen zu den Leistungen unserer Engineering-Spezialisten.

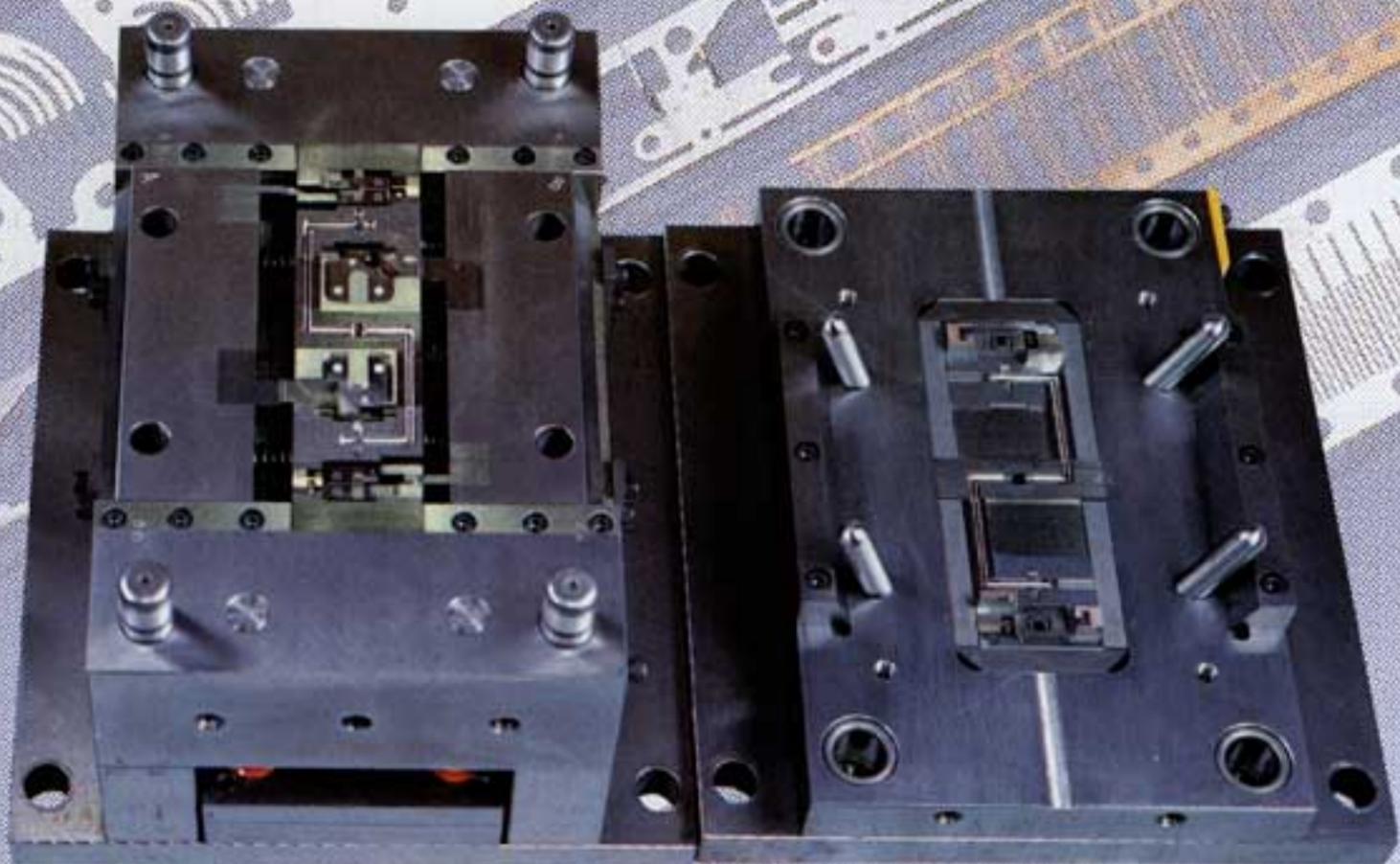


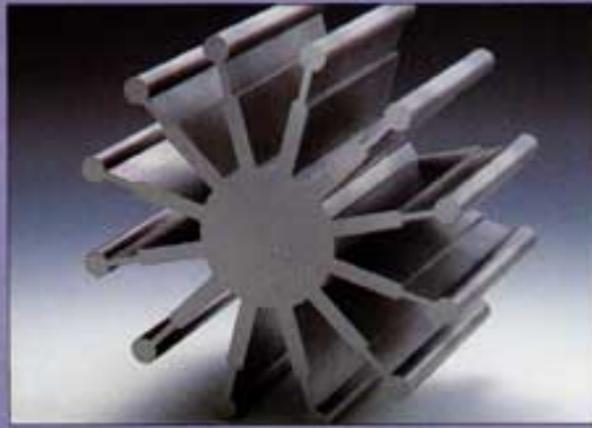
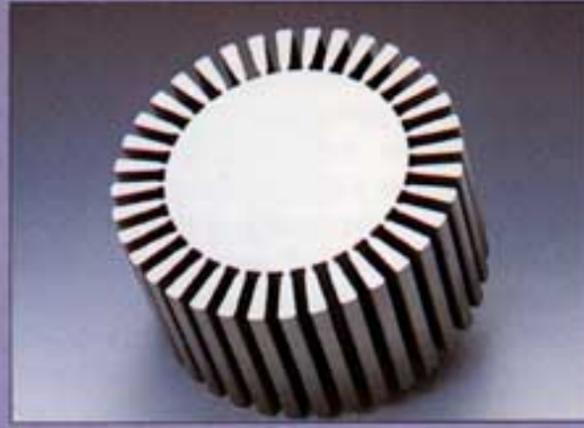
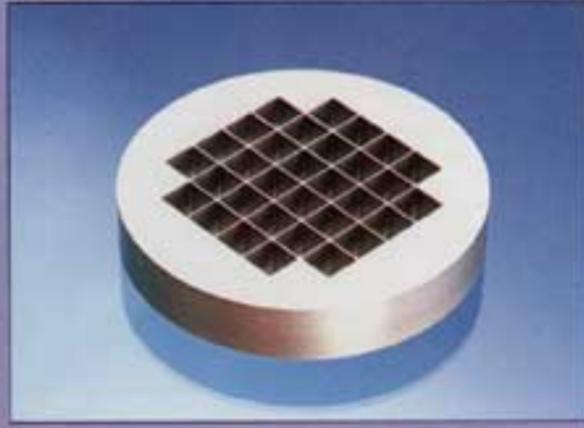
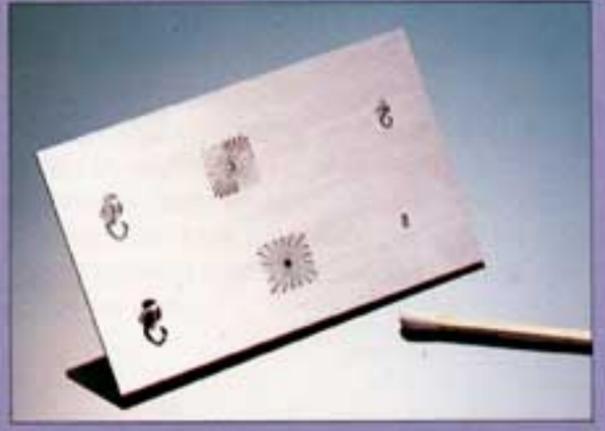
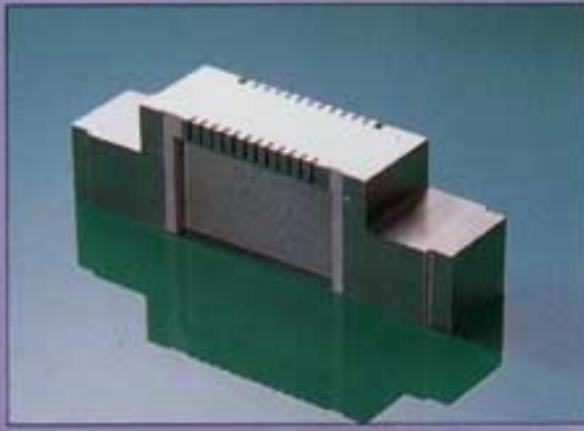
## GEBR. HOFFMANN steht für Kompetenz in der Erodier-technik.

Seit mehr als 14 Jahren vertreiben wir die Produkte unseres Herstellerwerks SEIBU Electric & Machinery Co., Ltd. in Fukuoka, Japan, mit großem Erfolg. Neben den Präzisions-Drahterodiermaschinen werden von Seibu komplette FMS-Systeme für die flexible Fertigung, sowie Hochregallager und Hochgenauigkeits-Drehmaschinen für die Feinstbearbeitung hergestellt. Die gesamte Fertigung ist vollklimatisiert – neben der sorgfältigen Konstruktion eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Zuverlässigkeit der SEIBU-Produkte.



*The thoroughly improved accuracy boundlessly expands the field of machining.*

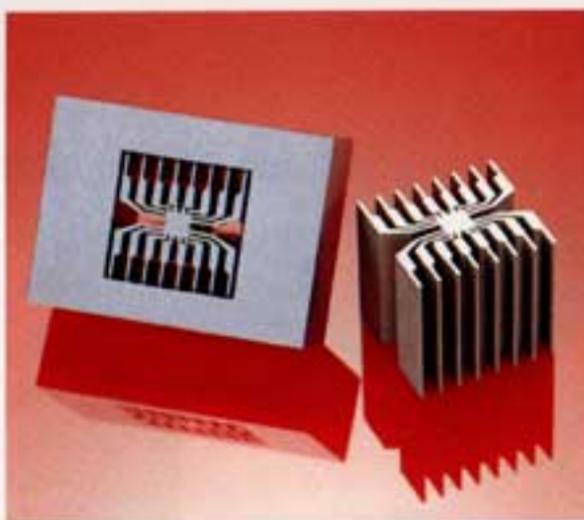




**We prove worthy of users' trust by assuring Super accuracy stable for long time.**

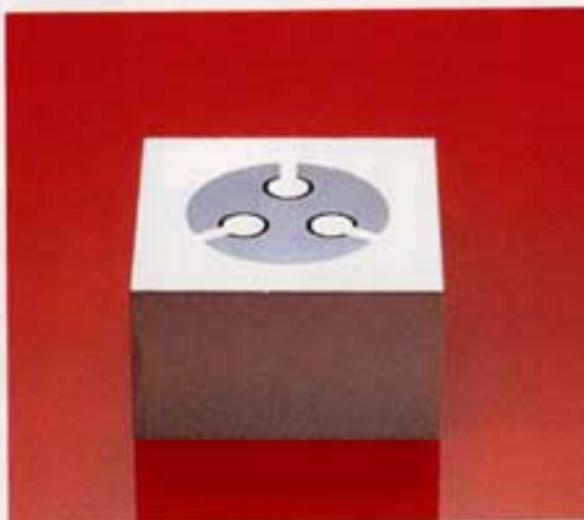


**Cutting Example**



**IC Lead Frame Cutting**

- Material/ Tungsten carbide
- Workpiece height/ P-30mm D-10mm
- Surface roughness/ 0.85  $\mu\text{m}$  Rmax
- Wire electrode diameter/  $\phi$  0.15mm
- High precision fine cutting possible by the super finishing power supply.



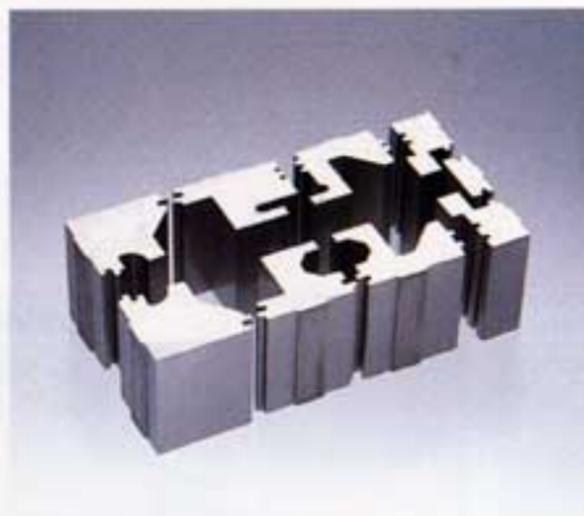
**Nested Pieces Cutting**

- Material/ SKD-11
- Workpiece height/ 30mm
- Surface roughness/ 0.9  $\mu\text{m}$  Rmax
- Wire electrode diameter/  $\phi$  0.2mm
- Smooth nesting by high precision cutting



**Punch Cutting**

- Material/ SKD-11
- Workpiece height/ 50mm
- Surface roughness/ 1.5  $\mu\text{m}$  Rmax
- Wire electrode diameter/  $\phi$  0.2mm
- Cutting accuracy of under 2  $\mu\text{m}$  realized by the second cut method.



**High Precision Combination Cutting**

- Material/ SKD-11
- Workpiece height/ 30mm
- Surface roughness/ 2  $\mu\text{m}$  Rmax
- Wire electrode diameter/  $\phi$  0.2mm
- Combination without gap possible by high precision cutting



**Mosaic Cutting**

- Material/ SKS-3
- Workpiece height/ 50mm
- Surface roughness/ 6  $\mu\text{m}$  Rmax
- Wire electrode diameter/  $\phi$  0.2mm
- Discretionary form cutting by changing work-piece setting

# Schneid-Beispiele

**Konstante Bearbeitungsgenauigkeit, um allen Anforderungen, vom Formschneiden bis zum Teileschneiden, gerecht zu werden.**

## Feinstanzwerkzeug für IC Lötrahmen

- Material: Wolframkarbid
- Werkstückhöhe: Platte: 10 mm; Stempel 30 mm
- Oberflächenrauigkeit: 0,85µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,15 mm

\*Das Hochgenauigkeits-Feinschlitt-Schneiden wird möglich durch die besondere Feinschlitt-Generator-Technik



## Schneiden von Paß-Teilen

- Material: SKD-11
- Werkstückhöhe: 30 mm
- Oberflächenrauigkeit: 0,9µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,2 mm

\*Reibungsloses Einpassen durch Hochgenauigkeits-Schneiden



## Feinkeramiken

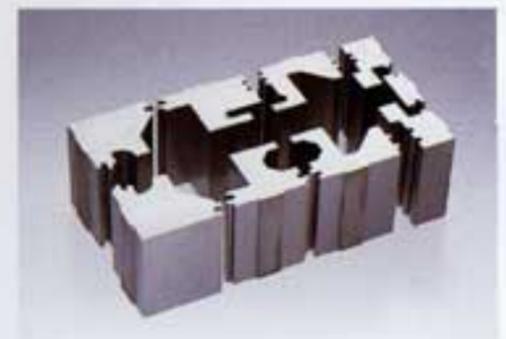
- Material: Feinkeramik
- Werkstückhöhe: 25 mm
- Oberflächenrauigkeit: 10 µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,2 mm



## Kombinationsschneiden hoher Genauigkeit

- Material: SKD-11
- Werkstückhöhe: 30 mm
- Oberflächenrauigkeit: 2µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,2 mm

\*Durch die hohe Präzision ist eine Paßgenauigkeit ohne Luftspalt möglich



## Mosaikschneiden

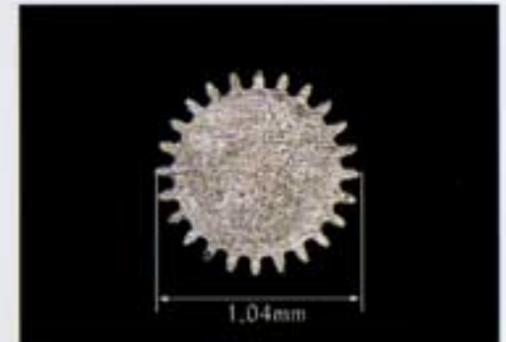
- Material: SKS-3
- Werkstückhöhe: 50 mm
- Oberflächenrauigkeit: 6µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,2 mm

\*Discretional form cutting by changing workpiece setting

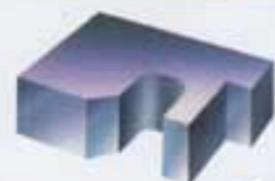


## Mikroschneiden

- Wolframdraht: 0,05 mm Durchmesser oder weniger
- Schneidzeit: 2 Minuten
- Bezeichnung: Mikrozahnrad
- Material: SUS304
- Zähnezahl: 24
- Modul: 0,04
- Druckwinkel: 20°



## Schneidvariationen mit einem Grundprogramm



- Gradliniges Schneiden



- Konischschneiden mit scharfer Ecke



- Änderung des Konizitätswinkels während des Schneidens



- Änderung des Konizitätswinkels nach jeder Programmzeile



- Kantenverrundung



- Kantenverrundung mit Konizitätswinkel



- Gleiches Schneiden von Ober- und Unterkontur



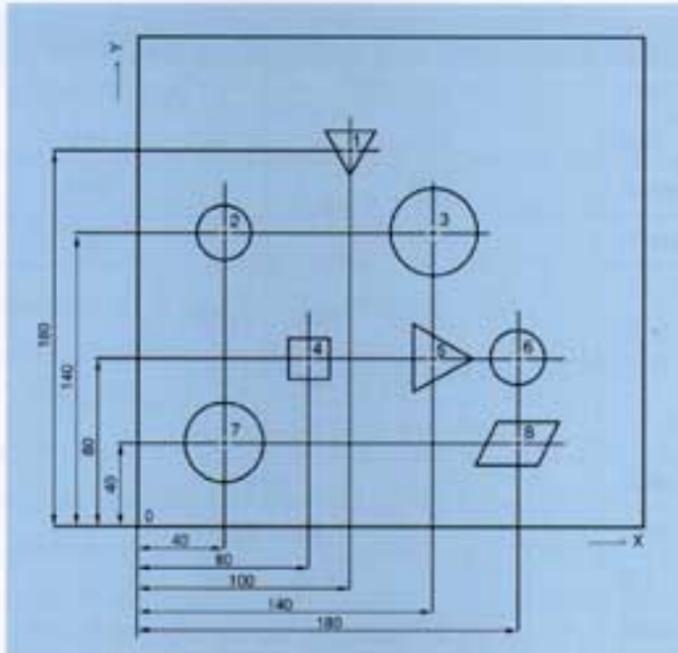
- Schrittweise Änderung des Winkels



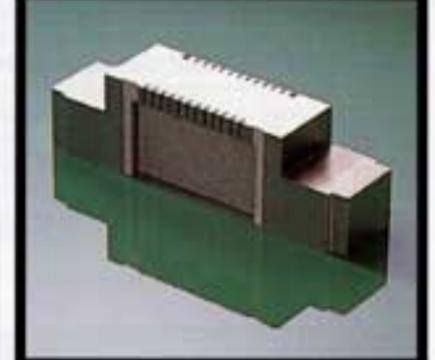
## Positionierfehler

Meßstelle	X		Y	
	Meßwert (µm)	Fehler (µm)	Meßwert (µm)	Fehler (µm)
1	100.001	+1	179.999	-1
2	39.998	-2	140.001	+1
3	140.001	+1	140.001	+1
4	80.000	0	80.001	+1
5	140.001	+1	80.001	+1
6	180.002	+2	80.001	+1
7	39.998	-2	40.000	0
8	180.002	+2	40.000	0

Anmerkung: Punkt 0 ist der Koordinatenursprung 0/0.  
Gemessen wurde der jeweilige Mittelpunkt der Form.



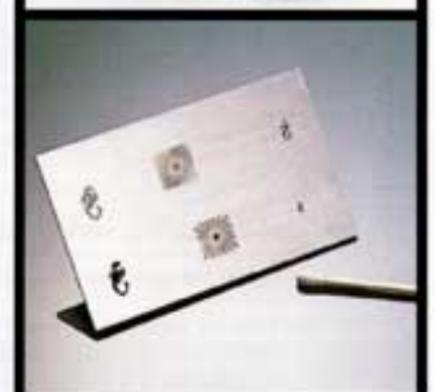
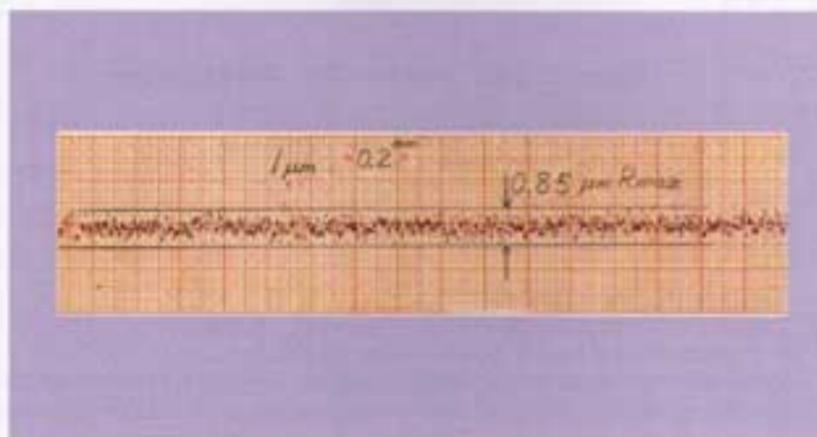
⚠ Dieses Beispiel von Schneidgenauigkeit ist nicht die garantierte Genauigkeit. Die Schneidgenauigkeit hängt von den Schneidbedingungen und den Umgebungseinflüssen ab.



## Rundheit



## Oberflächenrauigkeit



### Schneiden von Stanzwerkzeugen

- Material: SKD-11
- Werkstückhöhe: Stempel: 25 mm; Platte 10 mm
- Oberflächenrauigkeit: 3µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,15 mm



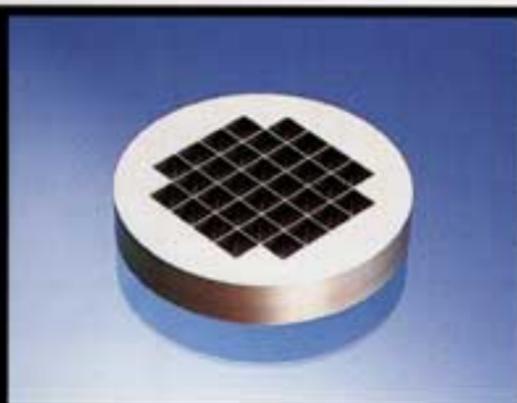
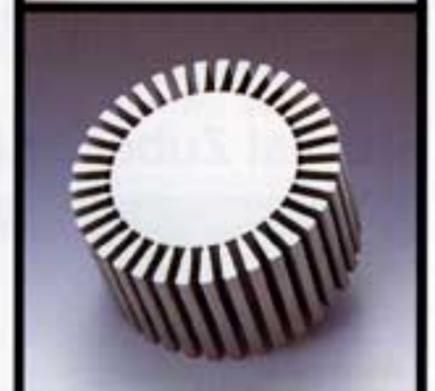
\*ermöglicht gratfreies Feinstanzen

### Schneiden mit variabler Konizität

- Material: SKD-11
- Werkstückhöhe: 50 mm
- Oberflächenrauigkeit: 7µm Rmax
- Drahtelektroden-Durchmesser: 0,2 mm



\*Übergangsloses Ändern des Konuswinkels



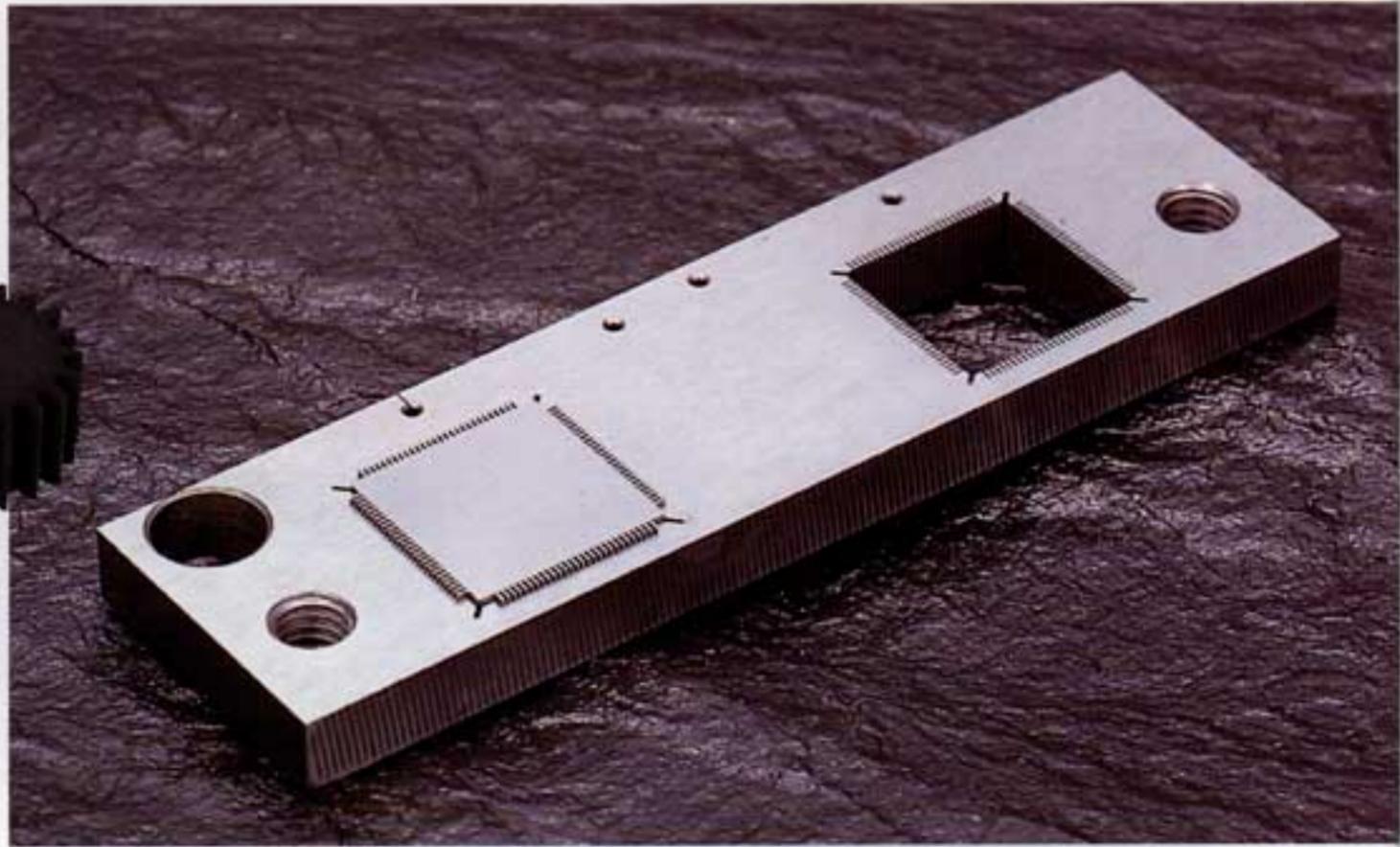
# Stable machining Precision to Meet the Demands

## The Largest Workpiece Size

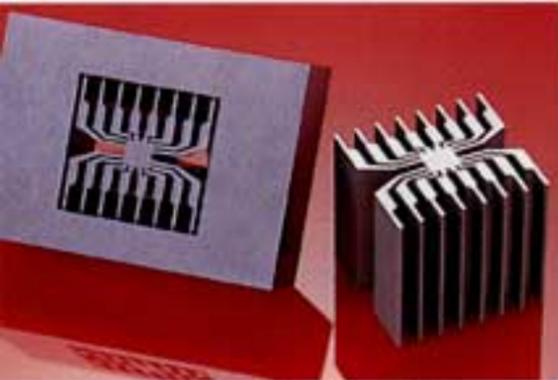


### Fine ceramic materials

- Material / Fine ceramics
- Workpiece height / 25mm
- Surface roughness /  $10 \mu\text{mRy}$
- Wire electrode diameter /  $\phi 0.2\text{mm}$



### IC Lead Frame Cutting



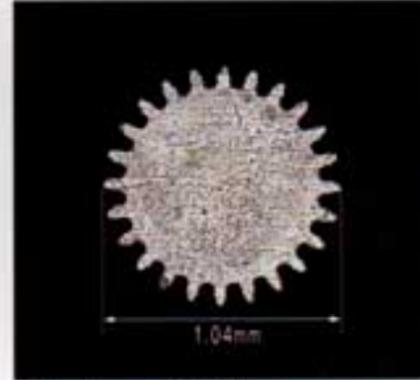
- Material / Tungsten carbide
  - Workpiece height / P:30mm, D:10mm
  - Surface roughness /  $0.85 \mu\text{mRy}$
  - Wire electrode diameter /  $\phi 0.15\text{mm}$
- \*High precision fine cutting possible by the super finishing power supply.

### Mosaic Cutting



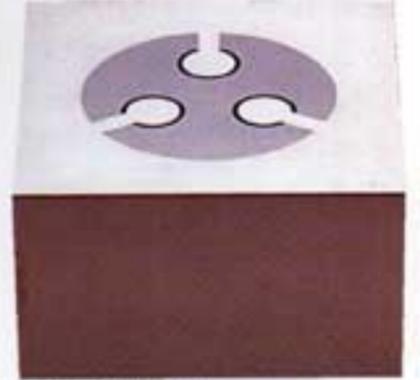
- Material / SKS-3
  - Workpiece height / 50mm
  - Surface roughness /  $6 \mu\text{mRy}$
  - Wire electrode diameter /  $\phi 0.2\text{mm}$
- \*Discretional form cutting by changing workpiece setting

### Micro cutting



- Tungsten wire /  $\phi 0.05 \text{ mm}$
- diameter or less
- Thickness / 0.2 mm
- Cutting time / 2 min
- Name / Micro gear
- Material / SUS304
- Number of teeth / 24
- Module / 0.04
- Pressure angle /  $20^\circ$

### Nested Pieces Cutting

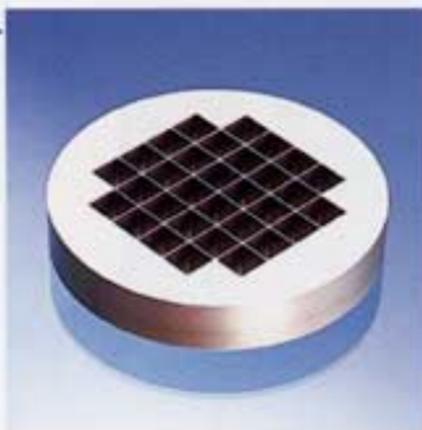
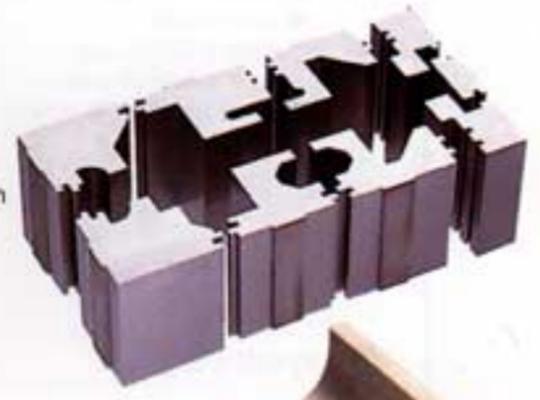


- Material / SKD-11
  - Workpiece height / 30mm
  - Surface roughness /  $0.9 \mu\text{mRy}$
  - Wire electrode diameter /  $\phi 0.2\text{mm}$
- \*Smooth nesting by high precision cutting



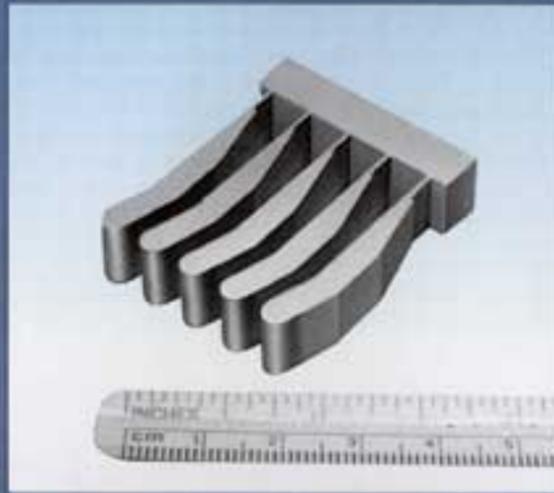
### High Precision Combination Cutting

- Material / SKD-11
  - Workpiece height / 30mm
  - Surface roughness /  $2 \mu\text{mRy}$
  - Wire electrode diameter /  $\phi 0.2\text{mm}$
- \*Combination without gap possible by high precision



### Surface Roughness

- Material / SKD-11
  - Workpiece height / 50mm
  - Surface roughness /  $7 \mu\text{mRy}$
  - Wire electrode diameter /  $\phi 0.2\text{mm}$
- Taper angle changed continuously



**Die neue Philosophie:**

**Fertigen Sie Ihre Teile ohne teure Fräs- oder aufwendige Stanzwerkzeuge. Rechnen Sie nach: Die Umstellung der Fertigung von Fräsen oder Stanzen auf brother-Drahterodieren lohnt sich. Kürzere Lieferzeiten und gesenkte Herstellkosten bei kleinen Losgrößen verbessern Ihre Position im Wettbewerb.**

