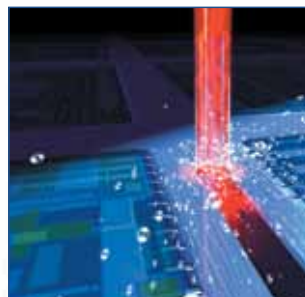


The Synergy of Water and Fire

Laser MicroJet®

Chemin de la Dent d'Oche
CH-1024 Ecublens (Lausanne)
Tel: +41 21 694 35 00
www.synova.ch

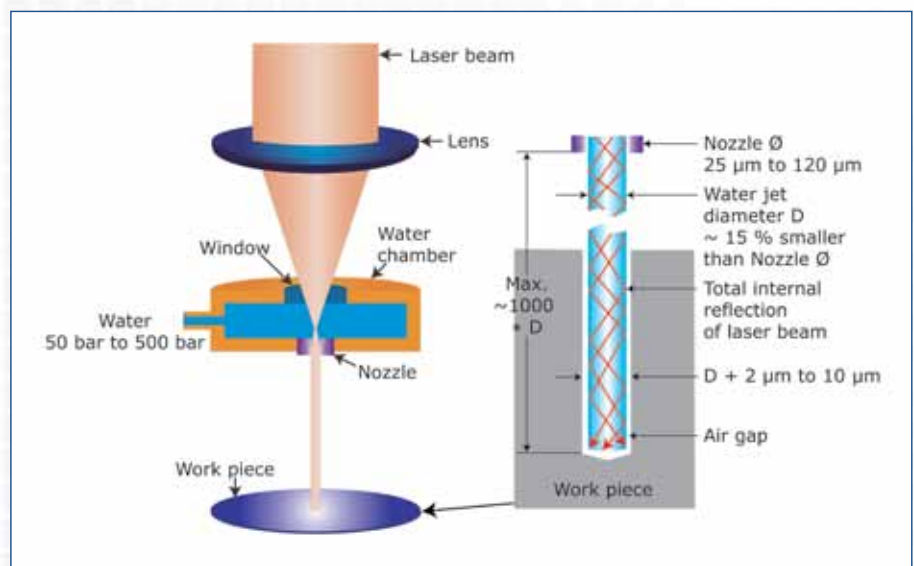
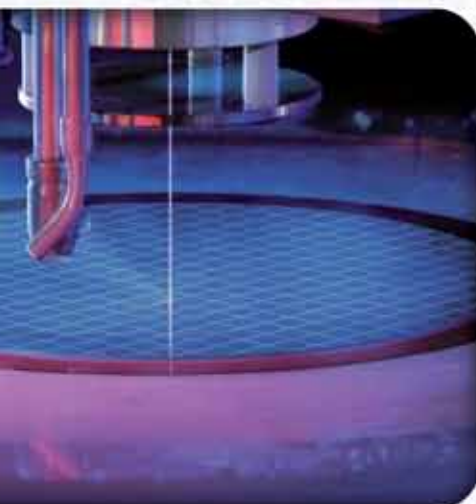
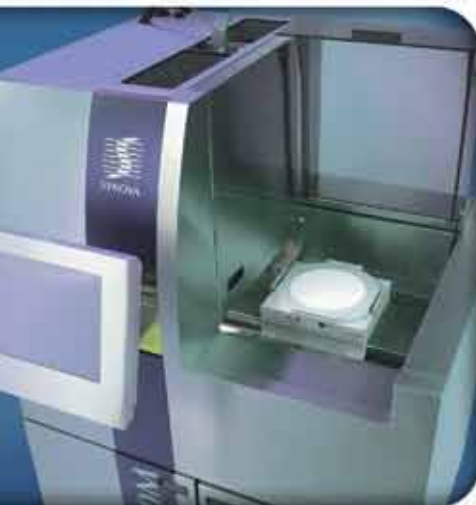


Als Pionier einer revolutionären hybriden Laserbearbeitungstechnologie — dem Laser MicroJet® bietet Synova modernste Lösungen und Maschinen zum Schneiden, Bohren oder Kantenschleifen in allen Sektoren der Fertigungsindustrie an. Diese bahnbrechende Technologie ermöglicht es, führenden Herstellern von High-Tech Produkten von genaueren und kontrollierteren Bearbeitungsergebnissen zu profitieren, während es gleichzeitig noch weitere Vorteile aufweist, wie zum Beispiel höhere Geschwindigkeit, mehr Flexibilität und mehr Schutz für die

Werkstückoberfläche sowie Erhöhung des Durchsatzes von bis zu 500 Prozent. Darüber hinaus können Synova's Kunden im Vergleich zu traditionellen Verarbeitungsmethoden größere Betriebskostensparnisse realisieren — was die Technologie von Synova für Grosserienproduktionen sogar noch vorteilhafter macht.

Die Laser MicroJet® Technologie

Der Laser MicroJet® ist eine innovative hybride Methode, bei der ein Laserstrahl in einem Niederdruck-Wasserstrahl geleitet wird, der den Schnittbereich kühlt und eine Entfernung der Ablagerungen mit äußerster Sauberkeit sicherstellt. Der Niederdruck-Wasserstrahl führt den Laserstrahl dank einer vollständigen internen Reflexion an der Wasser/Luft-Grenzfläche, ähnlich wie bei konventionellen Glasfasern. Er ist daher ein „kalter und sauberer Laser“, der all die bekannten Probleme, die mit Trockenlasern verbunden sind, verhindert, wie z.B. thermische Schädigungen, ungleichmäßige Schnittkanten und Mangel an Präzision.



Welche sind die technischen Parameter vom Laser?

Laser

Die verwendeten Laser sind Pulsed Laser mit Impulslängen im Bereich der Mikro- oder Nanosekunden, die bei 1064 nm, 532 nm oder 355 nm funktionieren.

Wasser

Reines, entionisiertes und gefiltertes Wasser bei niedrigem Druck wird verwendet. Da der Strahl „haardünn“ ist, ist der Wasserverbrauch extrem niedrig—im Schnitt 1 Liter pro Stunde. Bei einem Wasserdruck von 300 bar ist die resultierende Kraft minimal.

Düse

Die Düsen haben einen Durchmesser von 30 bis 120 µm und werden aus Saphir oder Diamant hergestellt, da die Härte dieser Materialien die Erzeugung eines langen und stabilen Wasserstrahls möglich macht.

Vorteile der Technologie

- Keine Begrenzung der Werkstück-Dicke
- Keine mechanische Beanspruchung, kein Druck
- Keine Ausbrüche
- Keine thermische Schädigungen oder Materialänderungen, keine Gefahrstoffe
- Keine Schnittgrate
- Keine Ablagerung oder Kontamination
- Keine Schutzschicht auf Wafer-Oberfläche nötig
- Hohe Schnittgeschwindigkeit
- Gleichmäßig hohe Schnittqualität
- Hohe Bruchfestigkeit
- Schneiden in alle Richtungen
- Sehr niedrige Betriebskosten, kein Werkzeugverschleiß und sehr wenige Verbrauchsmaterialien.
- Höherer Durchsatz für erhöhte Produktivität und bessere Investitionsrentabilität

Die Märkte

• Halbleiters (inkl. LED) :

Silizium, Galliumarsenid (GaAs), Germanium (Ge), Indiumphosphid (InP), Siliziumcarbid (SiC), Galliumnitrid (GaN), Galliumphosphid oder Low-k-Wafer.

• Solar Energy :

Photovoltaische Solarzellen.

• Elektronik:

Metall-Masken (z.B. Schablonen für Leiterplatten, Wafer Bump-Schablonen oder Schablonen für Flachbildschirme); Ferritkerne oder ferromagnetische keramische Materialien.

• Mediziner Bereich:

Medizinische Geräte (z.B. Stents, Nadeln oder Implantate)

• Werkzeuge:

Superharte Werkstoffe, z.B. kubisches Bornitrid (KBN), polykristalliner Diamant (PKD), polykristallines kubisches Bornitrid (PKBN) oder Siliziumnitrid.

• Automobilindustrie :

Katalysatoren, Einspritzdüsen.

• Herstellung von Uhren :

Uhrenzeiger und andere Präzisions-Metalteile.

• Diamantindustrie:

Schneiden von Rohdiamanten

Die Produkte



LDS 200/300 - Laser Dicing System

Die LDS wurde vorwiegend für die Back-End Bearbeitung von Halbleitern entwickelt. Anwendungsverfahren beinhalten Schneiden, Kantenschleifen, Dünnen, Bohren, Ritzen, Dotieren und Isolieren.



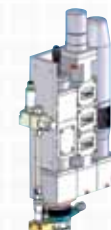
LCS 150/300 - Laser Cutting System

Die LCS ist ein vielseitiges Werkzeug konzipiert für das Mikroschneiden in einer Vielzahl von Anwendungen und Industriebereichen.



HLS 300 - Hybrid Laser Saw

Die vollautomatische Hybrid-Lasersäge integriert Technologien von Disco und Synova: Disco's marktführende vollautomatische Trennsäge mit Hochgeschwindigkeitsspindel und Synova's optisches Einkopplungsmodul Laser MicroJet® (LMJ)



LMJ-iP - Integration package

Synova bietet nun auch die Kernkomponenten der Laser MicroJet® Geräte an, die es Herstellungsbetrieben ermöglichen, die Module direkt in ihre eigenen Produktionsanlagen zu integrieren.

