

PACTECH

DEN ANFORDERUNGEN DER ZUKUNFT GEWACHSEN SEIN DURCH KOMPETENZ UND INNOVATION

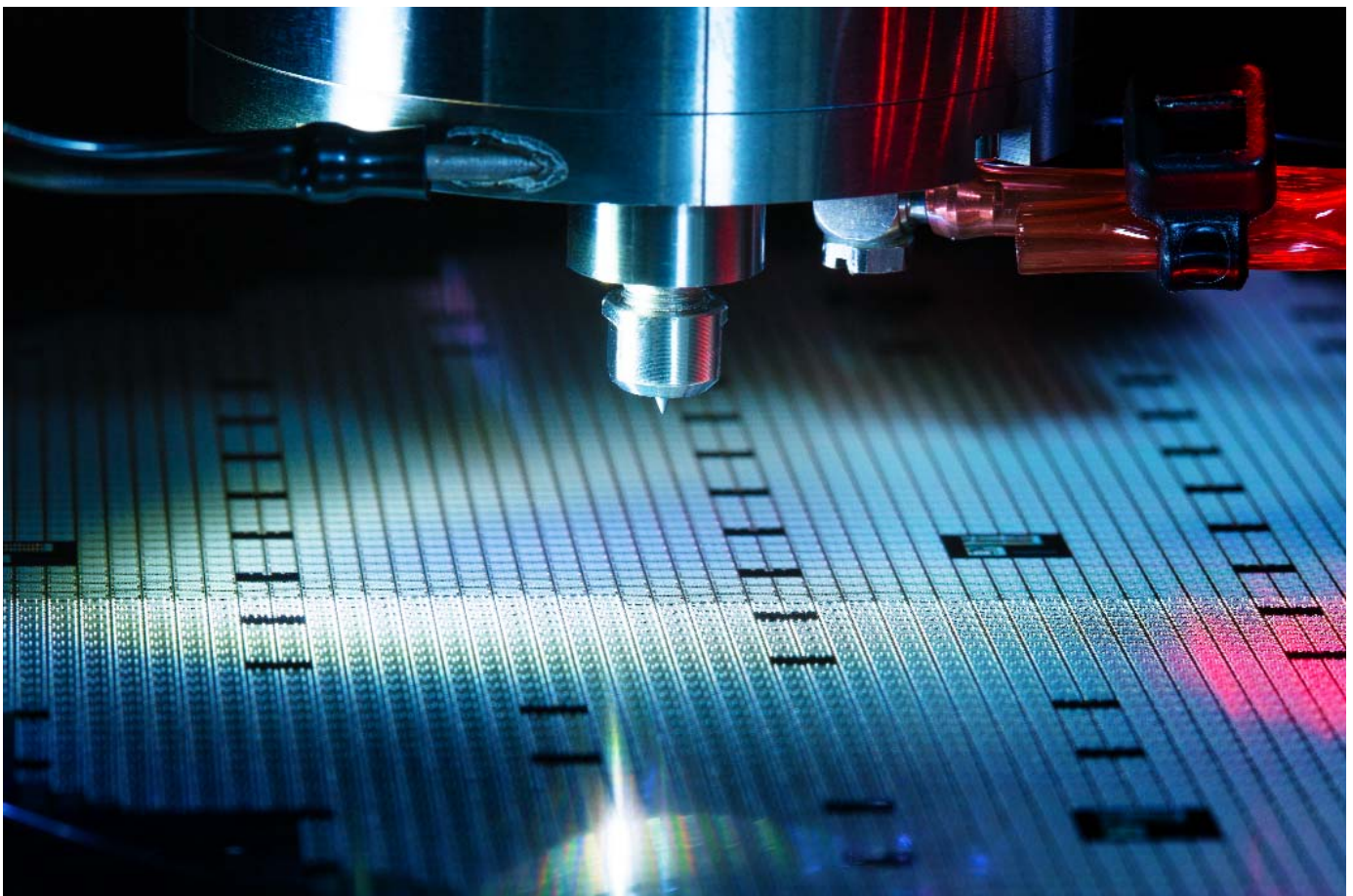
Ulrike Schmidt, PacTech - Packaging Technologies GmbH, Nauen

Das deutsche Mikroelektronikunternehmen bietet ein breites Dienstleistungsangebot und baut Sondermaschinen rund um das Wafer Level Bumping und Advanced Packaging. Mit zwei weiteren Niederlassungen in den USA und Malaysia ist man in der Lage, auch dort den Markt mit hochwertigen Spezialmaschinen und Dienstleistungen schnell und in sehr guter Qualität zu bedienen.

Die PacTech – Packaging Technologies GmbH begann als Spin-off des Fraunhofer IZM im Jahre 1995 in Berlin ihre Erfolgsgeschichte. Das Unternehmen wuchs und vergrößerte sich rasch, so dass der Haupt-

sitz der PacTech nach Nauen, einer kleinen Stadt vor den Toren Berlins, verlegt wurde. Derzeit arbeiten dort ca. 170 Mitarbeiter, in den Niederlassungen in den USA rund 20 und in Malaysia nochmals ca. 170 Mit-

arbeiter. 2006 stieg das japanische Handelshaus Nagase & Co. Ltd. ins Unternehmen ein und ist seit 2015 alleiniger Anteilseigner. Das Portfolio der PacTech umfasst neben umfangreichen Dienstleistun-



Solder Ball Jetting mit Hochgeschwindigkeit



Blick auf PacTechs vollautomatische Nasschemische Anlage „PacLine 300“ im Reinraum

gen im Wafer Level Bumping und Packaging Prozessen auch den Anlagenbau. Seit ihrer Gründung konnte sich die PacTech inzwischen mehr als 100 Patente sichern lassen.

Globale Präsenz

In Deutschland, Malaysia und den USA werden Dienstleistungen in Bereich Backend angeboten. Zusätzlich ist der Maschinenbau in Deutschland ansässig. Alle Anlagen, die weltweit vertrieben werden, sind „Made in Germany“ und treten von hier aus ihre Reise an. Der Großteil geht nach Asien, wie Thomas Oppert, Vice President des Unternehmens und Leiter des Global Sales & Marketings, im Gespräch berichtet. Daher ist es naheliegend, dass sich dort das größte Dienstleistungszentrum, mit dem größten Reinraum und der größten Produktionsfläche befindet. Thomas Oppert dazu weiter: „Ein Grund hierfür ist auch die Tatsache, dass Kunden sowohl aus Europa als auch aus den USA sich mehr und mehr nach Asien verlagert haben. Insofern war es für uns wichtig, diese Projekte bzw. Prozesse dort ebenfalls bestens und zuverlässig bearbeiten zu können. Denn grundsätzlich ist es so, dass die USA ihre Geschäfte selbst abwickeln und Malaysia die kompletten sich dort befindlichen Gebiete wie z.B. Singapur, Taiwan oder China.“

Dienstleistung mit eigenem Equipment

Für die Dienstleistung wird größtenteils eigen gebautes Equipment – Anlagen zur nasschemischen stromlosen Abschei-

dung, zum Aufbringen von Lotkugeln, kleinere Reflowöfen sowie Anlagen zur Plasmareinigung - verwendet. Das darüber hinaus erforderliche Equipment wird von Fremdherstellern bezogen. Ob in Nauen, den USA oder Malaysia, an allen Standorten stehen identische Linien bzw. Maschinen für die Kernprozesse zur Verfügung, auch im Reinraum. So bewahrt sich das Unternehmen höchste Flexibilität und kann im Bedarfsfall auch mal ausweichen. Nicht zu vergessen der Vorteil, dass sich der Transfer eines Prozesses so denkbar einfach abwickeln lässt und der Kunde trotzdem stets gleichbleibend hohe Qualität erhält. Eine der größten Anlagen die PacTech baut, ist die PacLine, eine nasschemische Anlage zur stromlosen Ni-

Pd- und Au-Metallisierung von Halbleitern mit einem hohen Durchsatz von bis zu 600.000 8-Zoll Wafern pro Jahr. Ermöglicht wird dies mittels eines integrierten Roboterhandlung der Wafer Carrier und stellt damit die Lösung für preiswertes, hochvolumiges Wafer Bumping dar.

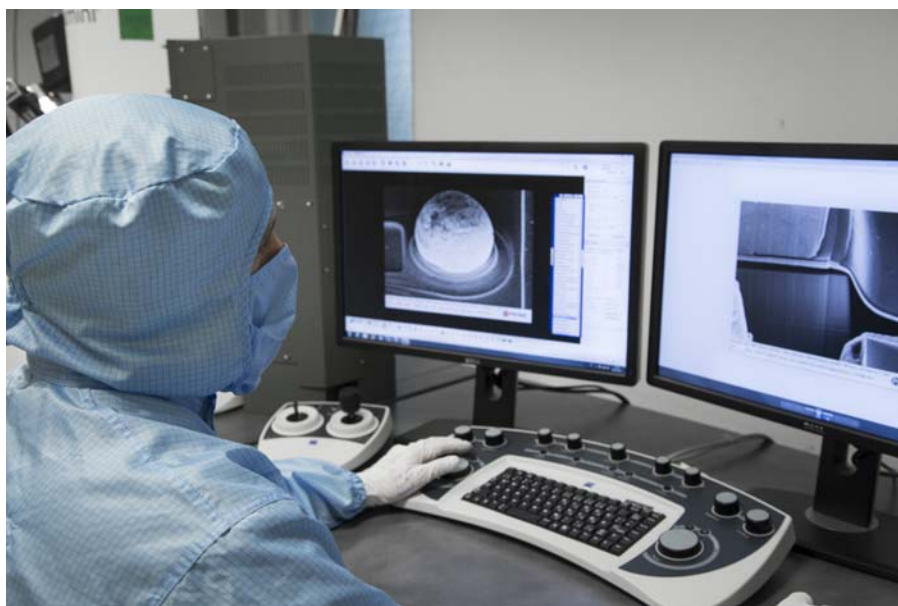
PacTech verfügt inzwischen über zwei Demonstrationscenter in Hsinchu (Taiwan) und Shanghai (China), in denen interessierte Firmen die Maschinen live besichtigen können. Auch Evaluierungen und Kundentests können direkt vor Ort schnell und einfach abgewickelt werden. Prozesse, die nicht zum Standardrepertoire gehören, werden jedoch weiterhin in Deutschland evaluiert.



Thomas Oppert, Vice President des Unternehmens und Leiter der Global Sales & Marketing Abteilung

Wafer Level Packaging

Im Reinraumbereich der PacTech selbst finden sich sämtliche Maschinen für ein fachgerechtes und qualitätshohes Dienstleistungsangebot im Bereich des Wafer Level Packaging. Neben der stromlosen Beschichtung von Chips oder Wafern sowie dem Aufbringen von Lot durch laser-



PacTech Mitarbeiter vor dem neuen REM



PacTechs Verkaufsschlager, der Solder Ball Bumper SB²-SMs

basiertes Jetten einzelner Lotkugeln oder vollständigem Wafer Bumping, bietet das Unternehmen für seinen Auftragsfertigungsservice zusätzliche Wafer Level- und Backend-Dienstleistungen: Sägen oder Dünnen von Wafern, Wafer-Rückseitenmetallisierung, Flip Chip Assembly oder Vereinzeln. Das Equipment entspricht den Anforderungen des Marktes zu immer größeren Wafern mit mehr Chips, so dass Wafer zwischen 100 mm bis zu 300 mm verarbeitet werden können. Die fortschreitende Miniaturisierung erfordert dabei durchweg automatisierte Systeme zum Handling. Kommt das Gespräch auf Qualitätssicherung, ist von neuestem Equipment an Mess- und Analysesystemen zur Unterstützung der Entwicklungs- und Produktionsprozesse die Rede.



Gefüllte Auftragsregale bei der PacTech

INVESTITIONEN IN MILLIONENHÖHE

Die PacTech GmbH investierte in den letzten Jahren mehrere Millionen Euro in den Ausbau seiner Reinraumkapazitäten. Zu den jüngsten Errungenschaften gehören ein neues Raster Elektronen Mikroskop, zwei zusätzliche AOIs und eine neue Anlage zum reaktiven Ionenätzen. Auch in den Ausbau des Qualitätsmanagements flossen Gelder um auch hier den höchsten Qualitätsstandards zu entsprechen. Nach Einführung eines Umweltmanagementsystems zertifizierte man sich nach DIN EN ISO 14001. Aktuell plant die PacTech die Zertifizierung für ein neues Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001. Im Zuge dessen wurde in eine aufwändige Anlage zur Stickstoffherzeugung aus Druckluft investiert. Auch ein Paperless Projekt im Reinraum zur papierlosen Fertigungsdokumentation wurde eingeführt und eine Stelle im Qualitätsmanagement neu geschaffen.

DIE MASCHINENPLATTFORM SB²-SMs

Eines der Highlights im Bereich Equipment dürfte derzeit die Maschinenplattform SB²-SMs darstellen, die besonders innovative Features vorweisen kann. Um dem Trend der komplexen Kontaktierung von Kameramodulen für Smartphones zu begegnen, wurde die neue Plattform für schnelles Löten entwickelt. Die semiautomatische Be- oder Entladung erfolgt einfach und schnell durch eine Schublade, die sich sowohl ohne Halterung als auch mit Halterung, zur Aufnahme von Kameramodulen für mobile Geräte (Handys, Tablets), betreiben lässt. Insofern je nach Anwen-



Das Beladen des Solder Ball Bumpers (SB²-SMs)

dungsfall sehr flexibel einsetzbar. Das System platziert Lotkugeln mit einem Durchmesser von 100 µm bis 760 µm und in den verschiedensten Legierungen. Dies geschieht durch einen lasergestützten sehr schnellen Solder Jetting Prozess mit dem großen Vorteil, dass gleichzeitig der Reflowprozess einhergeht: zwei Prozesse verschmelzen zu einem. Dies spart nicht nur Zeit und Geld, sondern auch wertvolle Stellfläche in der Produktion. Durchaus wichtig und ebenfalls erwähnenswert ist die Tatsache, dass eine Verwendung von Flussmittel nicht erforderlich ist. So wird eine elektrische Kontaktierung einfach, schnell und präzise mittels Laserlöten hergestellt, ob für Kameramodule für Mobile Devices, insbesondere Smartphones und Tablet PCs oder Baugruppen für Computer-Festplatten sowie für verschiedene 3D-Komponenten. Die leicht austauschbaren Features ermöglichen sehr schnelles Umrüsten für diverse Produkte und den jeweiligen Anwendungsfall.

AUSBLICK

Ricardo Geelhaar, Division Manager für das Wafer Level Bumping & Packaging zu den zukünftigen Schwerpunkten: „PacTech bedient Kunden aus einem sehr breiten Geschäftsfeld. Wir erwarten in den Bereichen Telekommunikation, Automotive und Medizin einen weiteren Zuwachs an Produkttypen und Waferzahlen. Neue Anforderungen im Bereich der erneuerbaren Energien, autonomes Fahren und Smart Buildings werden auf uns zu kommen.“



Ricardo Geelhaar, PacTechs Division Manager für das Wafer Level Bumping & Packaging

„Im Speziellen bei der „More than Moore“ Direktive und somit einhergehender 2,5D und 3D Integration entstehen immer größere Herausforderungen. Mit der

Flexibilität und der Weiterentwicklung unserer Prozesse wird PacTech diese Herausforderung mit Bravour meistern. PacTech entwickelt sowohl Anlagen als auch Prozesse für die industrialisierte Fertigung mit Hochvolumen und Präzision. Mit dem Laser Placer, dem sogenannten LAPLACE, hat PacTech eine Plattform erschaffen, die flexibel an die Kundenanforderungen angepasst werden kann. Sie platziert kleinste Chips hochgenau und präzise. Während des Platzierens werden die Lotkugeln mittels Laser umgeschmolzen.“, so Geelhaar weiter.

„Auch bei den bestehenden Plattformen und Prozessen optimieren und tüfteln wir immer weiter. Für zukünftige Hochtemperatur-Anwendungen und Verbindungs-



3D Soldering

techniken entwickeln wir gerade neue Oberflächenfinishes, um unseren Kunden die bestmöglichen Schichtaufbauten zu bieten.“, schließt Geelhaar.

■ www.pactech.de

Niederlassungen

PacTech - Packaging Technologies GmbH
Standort: Nauen, Deutschland
Mitarbeiterzahl: 170
Gegründet 1995



PacTech USA Inc.
Standort: Santa Clara, CA, USA
Mitarbeiterzahl: 20
Gegründet: 2001



PacTech Asia Sdn. Bhd.
Standort: Penang Malaysia
Mitarbeiterzahl: 170
Gegründet: 2008

