



## **EV Group bringt maskenlose Lithographie mit LITHOSCALE® in die Hochvolumenproduktion**

*LITHOSCALE® Systeme auf Basis von EVGs MLE™ (Maskless Exposure) Technologie machen die Vorteile der digitalen Lithographie für ein breites Spektrum von Anwendungen und Märkten nutzbar*

**ST. FLORIAN, Österreich, 22. September 2020** — EV Group (EVG), ein führender Entwickler und Hersteller von Anlagen für Waferbonding- und Lithographieanwendungen in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie, stellte heute das maskenlose Belichtungssystem LITHOSCALE® vor - die erste Produktplattform auf Basis der revolutionären MLE™ (Maskless Exposure) Technologie von EVG. LITHOSCALE wurde entwickelt, um die Lithographieanforderungen in Märkten und Anwendungen wie Advanced Packaging, MEMS, Bio- und Medizintechnik sowie der Produktion von IC-Substraten zu erfüllen, wo ein hohes Maß an Flexibilität oder viele Produktvariationen notwendig sind. LITHOSCALE kombiniert eine hohe Auflösung ohne Einschränkung des Belichtungsfeldes, leistungsstarke digitale Verarbeitung für Echtzeit-Datentransfer und sofortige Belichtung sowie ein hochgradig skalierbares Design. Das Ergebnis ist das weltweit erste maskenlose Lithographiesystem für die Hochvolumenproduktion (HVM) mit einem bis zu 5-mal höheren Durchsatz im Vergleich zu bestehenden maskenlosen Belichtungssystemen auf dem Markt. EVG hat bereits mehrere Aufträge für LITHOSCALE-Systeme erhalten und wird noch in diesem Jahr mit der Auslieferung der Systeme an die Kunden beginnen.

### **Neue Herausforderungen für die Lithographie**

3D-Integration und heterogene Integration werden immer wichtiger, um kontinuierliche Verbesserungen der Leistung von Halbleiterbauelementen zu ermöglichen. Dies führt zu komplexeren Packages und einer steigenden Anzahl verfügbarer Packaging-Varianten - was eine größere Designflexibilität erfordert und den Wunsch nach der gleichzeitigen Implementierung von Die- und Wafer-Level-Designs in der Back-End-Lithographie vorantreibt. Auch die MEMS-Fertigung stellt die Lithographie aufgrund ihres komplexen Produktmixes, der die Overhead-Kosten für Masken und Retikel in die Höhe treibt, vor Herausforderungen. In den Märkten für IC-Substrate und biomedizinische Produkte wächst die Nachfrage nach einem höheren Grad an Strukturierungsflexibilität, um ein breites Spektrum an Feature- und Substratgrößen abdecken zu können. Rapid Prototyping wird auch in Biotechnologianwendungen immer wichtiger, was den Bedarf an flexibleren, skalierbaren und sofort einsatzbereiten Lithographie-Ansätzen erhöht.

Traditionelle maskenbasierte Lithographielösungen sind für viele dieser Anwendungen nicht praktikabel, insbesondere wenn sie ein schnelles Prototyping und Testen neuer Produktdesigns oder hochgradig kundenspezifische Lösungen erfordern. Hier können sich die Kosten und die Zeit, die für die Herstellung, das Testen und die Überarbeitung einer großen Anzahl von Maskensätzen benötigt werden, schnell summieren. Darüber hinaus haben bestehende Backend-Lithographiesysteme bei Advanced Packaging-Anwendungen Schwierigkeiten mit nichtlinearen Substratverzerrungen höherer Ordnung und Die-Shift-Problemen. Dies ist insbesondere nach der Die-Rekonstitution auf dem Wafer im Fan-out Wafer-Level-Packaging (FOWLP) zu beobachten. Gleichzeitig bieten die bestehenden maskenlosen Lithographieansätze nicht die für HVM-Umgebungen erforderliche Kombination aus Geschwindigkeit, Auflösung und Benutzerfreundlichkeit.

LITHOSCALE wird der Forderung nach Designflexibilität, hoher Skalierbarkeit und Produktivität sowie niedrigen Betriebskosten gerecht. Der maskenlose Ansatz macht maskenbezogene Verbrauchsmaterialien überflüssig, während die einstellbare Festkörperlaser-Belichtungsquelle auf hohe Redundanz und lange Lebensdauer ausgelegt ist und praktisch keine Wartung und keine Neukalibrierung erfordert. Die leistungsstarke digitale Verarbeitung ermöglicht den Datentransfer in Echtzeit und die sofortige Belichtung - wodurch stundenlange Einrichtungszeiten für jedes digitale Maskenlayout vermieden werden, wie sie bei



anderen maskenlosen Lithographiesystemen erforderlich sind. Das System ist in der Lage, auch einzelne Dies bzw. Chips zu verarbeiten, wobei die schnelle Vollfeldpositionierung und das dynamische Alignment vor allem auch eine hohe Skalierbarkeit für eine Reihe verschiedener Substratgrößen und -formen ermöglicht. Das Ergebnis ist eine äußerst vielseitige, maskenlose Lithographieplattform, die für eine Vielzahl von mikroelektronischen Produktionsanwendungen geeignet ist.

“Die LITHOSCALE-Entwicklung ist ein bedeutender Schritt für EVG und festigt unsere technische Führungsposition in der Lithographie, während gleichzeitig die Tür zu einer neuen Welt voller Möglichkeiten für die digitale Lithographie aufgestoßen wird“, erklärte Paul Lindner, Executive Technology Director bei EV Group. "LITHOSCALE wurde von Grund auf als hochflexible und skalierbare Plattform konzipiert, die es Großserienherstellern ermöglicht, endlich die Vorteile der digitalen Lithographie zu nutzen. Demonstrationen mit unseren Kunden und Partnern haben gezeigt, dass die Anwendungen, die von LITHOSCALE profitieren können, breit gefächert sind und von Tag zu Tag mehr werden.“

### **Produkt-Details**

LITHOSCALE bietet eine hochauflösende (<2 Mikrometer Line/Space), nahtlose maskenlose Belichtung der gesamten Substratoberfläche ohne Beeinträchtigung des Durchsatzes dank einer leistungsstarken digitalen Infrastruktur, die sofortige Maskenlayout-Änderungen „on the fly“ erlaubt, sowie der Multi-Belichtungskopf-Konfiguration, die eine hochparallele Verarbeitung zur Maximierung des Durchsatzes ermöglicht. Die Fähigkeit von LITHOSCALE, ein ansatzloses Muster für Interposer zu erzeugen, das die heute üblichen Retikelgrößen überschreitet, ist besonders nützlich für fortschrittliche Devices mit komplexen Layouts, die z.B. für fortschrittliche Grafikverarbeitung, künstliche Intelligenz (KI) und Hochleistungsdatenverarbeitung (High Performance Computing bzw. HPC) benötigt werden. Die hohe Präzision des Systems wird durch die verzeichnungsfreie Optik und die Genauigkeit der Stage-Platzierung ergänzt, die eine nahtlose Projektion über das gesamte Substrat gewährleistet. LITHOSCALE verwendet außerdem dynamische Alignment-Verfahren und eine Die-Level-Kompensation mit automatischem Fokus, wodurch es sich an Substratmaterial- und Oberflächenvariationen anpassen und eine optimale Overlay-Performance aufrechterhalten kann. LITHOSCALE eignet sich für eine Vielzahl von Substratgrößen und -Formen (z.B. Wafer mit einem Durchmesser von bis zu 300 mm sowie rechteckige Substrate bis hin zur Größe sog. „quarter panels“) sowie für verschiedenste Substrat- und Resistmaterialien.

Weitere Informationen über LITHOSCALE und die MLE-Technologie von EVG finden Sie unter <https://www.evgroup.com/de/technologien/mle-maskless-lithography/>

### **Über EV Group (EVG)**

Die EV Group (EVG) ist anerkannter Technologie- und Marktführer für Präzisionsanlagen und Prozesslösungen zur Waferbearbeitung in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie. Zu den Kernprodukten gehören Waferbonder, Systeme zur Dünnwafer-Bearbeitung, Lithographie- und Nanoprägelithographie-Systeme sowie Fotoresist-Belacker, Reinigungs- und Metrologiesysteme. Das 1980 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in St. Florian am Inn (Austria) beschäftigt mehr als 1000 Mitarbeiter und betreut mit eigenen Niederlassungen in USA, Japan, Korea, China und Taiwan sowie Repräsentanzen namhafte Produktionskunden und R&D-Partner in aller Welt. Für mehr Informationen siehe [www.EVGroup.com](http://www.EVGroup.com).



**Kontakte:**

Clemens Schütte  
Director, Marketing and Communications  
EV Group  
Tel: +43 7712 5311 0  
E-mail: [Marketing@EVGroup.com](mailto:Marketing@EVGroup.com)

David Moreno  
Principal  
Open Sky Communications  
Tel: +1.415.519.3915  
E-mail: [dmoreno@openskypr.com](mailto:dmoreno@openskypr.com)

**About EV Group (EVG)**

EV Group (EVG) is a leading supplier of equipment and process solutions for the manufacture of semiconductors, microelectromechanical systems (MEMS), compound semiconductors, power devices and nanotechnology devices. Key products include wafer bonding, thin-wafer processing, lithography/nanoimprint lithography (NIL) and metrology equipment, as well as photoresist coaters, cleaners and inspection systems. Founded in 1980, EV Group services and supports an elaborate network of global customers and partners all over the world. More information about EVG is available at [www.EVGroup.com](http://www.EVGroup.com).

**Contacts:**

Clemens Schütte  
Director, Marketing and Communications  
EV Group  
Tel: +43 7712 5311 0  
E-mail: [Marketing@EVGroup.com](mailto:Marketing@EVGroup.com)

David Moreno  
Principal  
Open Sky Communications  
Tel: +1.415.519.3915  
E-mail: [dmoreno@openskypr.com](mailto:dmoreno@openskypr.com)

###