

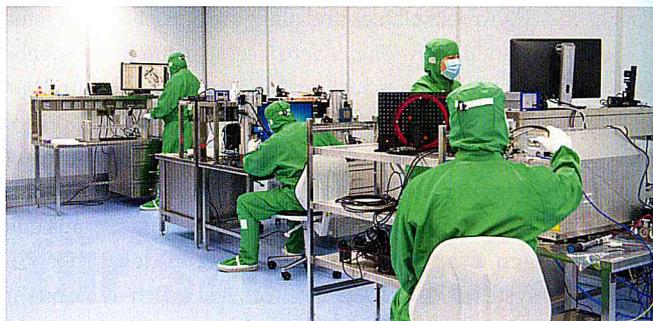
Kundenspezifische Reinraumtechnik

Optimale Produktionsbedingungen in der Halbleitertechnik

Vom Systemdesign und Prototypenbau bis zur Serienfertigung hat die zur Unternehmensgruppe Excelitas Technologies gehörende Qioptiq die passenden optischen Komponenten, Module und Systeme für Maschinen und Geräte der Halbleiterlithografie, Wafer-Inspektion, Chip Bonding und Chip Packaging. Um dem wachsenden Bedarf an Halbleiterlösungen besser gerecht werden zu können, hat der Hersteller nun seine Reinraumkapazitäten erweitert.



Die 12 m² große Materialschleuse erreicht die ISO-Klasse 7 und wird durch Schnelllauf-Rolltore vom Reinraum getrennt.



In dem Reinraum Cleancell der ISO-Klasse 6 werden Halbleiter für optische Komponenten gemessen, montiert und später verpackt.

Die hochtechnologische Produktionsstätte in Göttingen ist innerhalb von Excelitas das Kompetenzzentrum im Bereich der Halbleitertechnologie, schließlich verfügt Tochter Qioptiq über mehr als 25 Jahre Erfahrung bei der Entwicklung, dem Prototypenbau und in der Serienfertigung von Hochleistungsoptiken, Systemen und Modulen für die Lithografie und Waferinspektion. Um das steigende Auftragsvolumen in gewohntem Standard umsetzen zu können und die geforderten Lieferzeiten einzuhalten, hat Excelitas die Reinraumfertigung am Qioptiq-Standort in Göttingen Anfang 2015 kurzfristig erneut um eine Anlage der ISO Klasse 6 mit einer Fläche von 175 m² erweitert.

Inbetriebnahme nach nur zwei Monaten

Mit der Realisierung beauftragte das Göttinger Unternehmen bereits zum wiederholten Male Schilling Engineering. Eine besondere Herausforderung stellte dabei die kurze Planungs- und Aufbauzeit dar: Der neue Reinraum wurde innerhalb von nur zwei Monaten realisiert und Ende März 2015 in Betrieb genommen. Somit war es möglich, bereits Ende Mai 2015 termingerecht ein erstes Optikmodul an den Kunden auszuliefern. Dabei fiel die Wahl auf ein Reinraumsystem der Serie Cleancell.

Die Herstellung und Montage der optomechanischen Komponenten für integrierte Halbleiter fordert eine nahezu partikelfreie Umgebung und eine stabile Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Da die hochempfindlichen Bauteile schon durch kleinste Verunreinigungen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, findet der Produktionsablauf ausnahmslos unter kontrollierten Reinraumbedingungen statt. Das Reinraumsystem Cleancell stellt eine Reinraumluftqualität der Reinraumklasse ISO 6 sicher. Die Anlage besteht aus drei Reinräumen, die mit gegenseitig verriegelbaren elektrischen Schiebetüren miteinander verbunden sind. In dem größten Raum findet auf einer Fläche von 85 m² die Montage der hochempfindlichen optomechanischen Komponenten statt, weitere Räume dienen der Prüfung und Verpackung und sind für spezielle Lasermessungen eingerichtet. Das Personal und die Bauteile werden über separate Personen- und Materialschleusen in den Reinraum eingeschleust. Da einige Bauteile ein großes Volumen aufweisen und auch die speziellen temperatur- und feuchtigkeitsstabilen Verpackungsmaterialien viel Platz einnehmen, wurde die Materialschleuse mit 12 m² konzipiert und mit breiten Rolltoren ausgestattet. Die speziellen Reinraumtore weisen eine hohe Dichtigkeit auf und halten durch das besonders schnelle

Öffnen und Schließen den Luftaustausch und Druckabfall gering.

Präzise Reinraumspülung

Das Reinraumsystem ist mit Hochleistungsfiltern der ULPA-Klasse U15 ausgestattet. Gerichtete Luftströmungen entfernen kleinste Schwebeteilchen aus der Arbeitsumgebung. Eine effiziente Umluft- und Rückluftführung innerhalb der Reinraumwände sorgt für eine präzise Reinraumspülung und hat eine hohe Energieeffizienz, da die bereits gefilterte und gekühlte Luft wieder in den Kreislauf des Luftaustauschs geführt wird. Wand- und Deckenmodule des Reinraums sind mit einem silikonfreien Dicht-Clip-System verbunden. Dies soll eine äußerst hohe Dichtigkeit der Reinräume sicherstellen.

Erneut in Auftrag gegeben wurde das Reinraum-Kontrollsystem CR Control. Über zwei interaktive Monitore werden Verbindungen zu den angeschlossenen Fühlern, die Druck, Feuchte und Temperatur messen, zu Filtermodulen, Klimaschränken, Tür- und Lichtfunktionen und weiteren Komponenten hergestellt. Alle wichtigen Funktionen werden überwacht und einzeln angesteuert. (mrc) ■