

TMAH Reduzierung

Kategorien	Copyright?	Bezugsjahr:	Geographischer Bezug:
▪ Mikroelektronik Produktion ▪ Einsparung von Chemikalien	Ja	2024	Deutschland

Technologiebeschreibung:

Bei der Fertigung von zwei unterschiedlichen Technologien wurden bisher unerwünschte Ätzergebnisse nach der TMAH-Ätzung festgestellt. In beiden Fällen soll Silizium auf einer Waferseite geätzt werden, ohne die andere zu beeinträchtigen. Technologie A zielt darauf ab, Silizium auf der Vorderseite des Wafers zu ätzen und das Silizium auf der Rückseite zu schützen. Für Technologie B soll das Silizium auf der Rückseite entfernt werden, während der Fotolack auf der Vorderseite für weitere Schritte geschützt bleibt. Für beide Technologien wird eine spezielle Einzeldosenmethode mit Rückseitenschutz verwendet, wobei der TMAH-Fluss bei undichten Dichtungen markiert ist. Die Tätigkeiten am Fraunhofer IPMS konzentrierten sich daher auf die Lösung der Probleme im Zusammenhang mit Leckagen und daraus resultierenden Ausbeuteverlusten und erhöhtem TMAH-Verbrauch. Ziel ist es, die Ursachen für die hohen Ausbeuteverluste zu identifizieren und zu beseitigen, sodass damit der Einsatz von TMAH optimierter und ausbeutereicher gestaltet wird.

Bezugsgröße:

Liter pro Batch (8 Wafer)

Copyright:

Fraunhofer IPMS - Dieser Datensatz ist im öffentlich geförderten Projekt Green ICT @ FMD entstanden und ist zu 100% vom BMBF gefördert. [mehr Informationen](#)

Systemgrenzen:

Prozessbilanz

Methodische Aspekte:

Für beide Technologien wurden neben einer Vielzahl alternativer Dichtungsringe auch zwei verschiedene Deckelnutvarianten evaluiert.

Datenqualität, -herkunft:

Die Daten kommen aus eigenen Messungen im Kontext einer Forschungsumgebung. Die Daten wurden mittels Oberflächen-Scans detektiert und verglichen. Weiterhin wurde die Reflektivität und Partikeldichte mittels FTM und Mikroskopen verwendet.

Datenübersicht:

	Wert	Einheit
Einsparung von Chemikalien	70,00	%
Die Technologie B hatte in dieser Ätzung grob 70% Ausbeuteverlust aufgrund schwerwiegender Undichtigkeiten. Durch die nunmehr resistenten Dichtringe werden in jedem Los (à 8 Wafer) 100% Ausbeute erreicht und somit pro Run ca. 20k€ an zusätzlichen Herstellungskosten sowie Neubefüllungen für Nachätzungen eingespart.		