



Haftvermittler für AR-Resists

AR 300-80 neu und HMDS Haftvermittler

Zur Verbesserung der Haftfestigkeit von Photo- und E-Beamresists

Charakterisierung

- Verbesserung der Haftfestigkeit von Photoresist- und E-Beamresistschichten
- Speziell bei Oberflächen mit schlechten Hafteigenschaften z.B. Metall, SiO₂, GaAs
- AR 300-80 neu: Aufschleudern einer siliziumorganischen Lösung für bessere Hafteigenschaften und einfachere, preiswertere Alternative zu HMDS
- HMDS: Verdampfen von HMDS auf der Substratoberfläche (Equipment erforderlich)

Eigenschaften

Parameter / AR	300-80 neu	HMDS
Dichte bei 20 °C (g/cm ³)	0,971	0,774
Flammpunkt (° C)	7	14
Filtrationsgrad (µm)	0,2	0,2
Lagerung bis 6 Monate (°C)	10-22	

Verarbeitungshinweise AR 300-80 und AR 300-80 neu

Der AR 300-80 neu wird mittels spin coating zwischen 1000 - 6000 rpm aufgetragen. Die Schichtdicke kann über die Drehzahl auf die für den jeweiligen Prozess optimale Bedingung eingestellt werden.

Dabei sind höhere Drehzahlen und damit dünnere Schichten anzustreben, z.B. 4000 rpm mit ca. 15 nm. Zu hohe Konzentrationen (Schichtdicken) können die haftvermittelnde Wirkung wieder verringern oder aufheben.

Beim AR 300-80 wird empfohlen, die sich anschließende Temperung auf der hot plate für 2 min oder im Konvektionsofen für 25 min bei 180 °C durchzuführen. Der AR 300-80 neu bietet für empfindlichen Substrate den großen Vorteil, dass eine ausreichende Temperung bereits bei 60 °C bei gleicher Zeitdauer erreicht wird, ohne dass jedoch höhere Temperaturen schaden.

Mit der Temperung bildet sich eine sehr gleichmäßige, extrem dünne Haftvermittlerschicht auf dem Substrat aus (ca. 15 nm). Nach Abkühlung des Substrats kann der Resist wie üblich aufgetragen werden.

Überschüssiger Haftvermittler kann mit organischen Lösemitteln, wie z.B. dem AR 600-70 bzw. AR 600-71 abgewaschen werden, die optimierten Oberflächeneigenschaften bleiben dabei uneingeschränkt erhalten.

Verarbeitungshinweise HMDS

Für die Verarbeitung von HMDS ist ein entsprechendes Equipment erforderlich. Bei der Großserienfertigung werden Hotplates mit HMDS-Bedampfung verwendet.

Steht kein solches Equipment zur Verfügung, kann wie folgt vorgegangen werden: Die Vorbehandlung sollte unmittelbar vor der Resistbeschichtung stattfinden. Dazu wird das Substrat in einen Exsikkator gestellt. HMDS kann dort bei Raumtemperatur oder bei Temperaturen bis max. 160 °C verdampft werden und schlägt sich als monomolekulare Schicht (ca. 5 nm) auf der Substratoberfläche nieder.

Das behandelte Substrat kann ohne nachfolgende Temperung, unmittelbar nach der HMDS-Behandlung, mit Resist beschichtet werden oder bis zu einigen Tagen in einem geschlossenen Behälter aufbewahrt werden.

Die Lagerstabilität kann durch die Aufnahme von Wasser aus der Atmosphäre begrenzt werden. Aus diesem Grunde ist ein Stehenlassen in offenen Gefäßen zu vermeiden.