



MKU-Produkte für das Slurry-Trennläppen von sprödharten Werkstoffen

In der Halbleiterindustrie und in vielen anderen Anwendungsbereichen werden heute Wafer und ähnliche plattenförmige Werkstücke überwiegend mit dem so genannten Draht-Trennläppen hergestellt. Dabei wird eine Lappsuspension (Slurry) verwendet, deren Effizienz stark von den angewendeten Slurry-Trägerflüssigkeiten abhängt.

Die MKU-Chemie GmbH in D-63322 Rödermark ist einer der kompetentesten und erfahrensten Hersteller von solchen Trägermedien im europäischen Raum. Diese Produkte werden bei der MKU Chemie auf der Basis ausgesuchter Gemische von Mineralölen und Glykolen mittels spezieller Legierungsmaßnahmen und Additiven hergestellt. Die hiermit herstellbaren Slurries sind durch höchste Schnittraten (cm^2/min) und sehr niedrige Schnittkräfte (Stromaufnahme der Trennmaschine) gekennzeichnet. In Verbindung hiermit hat die MKU Chemie auch neuartige wasserlösliche Reiniger entwickelt, und zwar sowohl in Form hoch alkalischer als auch neutraler Ausführung. Diese „Alkalox“ und „Neutralox“-Reiniger entfernen die an den Werkstücken haftenden Slurry-Rückstände (auch bei Slurries auf Mineralölbasis) mit höchster Effizienz und Qualität. Trägerflüssigkeiten und Reiniger sind optimal aufeinander abgestimmt und ergänzen sich in optimaler Weise. Im Folgenden werden diese Produkte näher beschrieben:

A. Trägerflüssigkeiten zur Erzeugung von Slurries für das Trennläppen

Bei diesen Trägerflüssigkeiten, deren Entwicklung auf intensiver Forschung und praktischen Trennversuchen basiert, handelt es sich um die beiden folgenden Produktreihen:

- **Dionol-Reihe: Dionol Extra V 1591-1 – 1591-15**
Diese Medien bestehen aus unterschiedlich aufgebauten und legierten Mineralölen, die sich beim Einsatz der hiermit hergestellten Slurry durch beste Schnittschärfe (Grip) und niedrigste Reibungsverluste auszeichnen.
- **Betronol-Reihe: Betronol MF V 1016-1 – 1016-15**
Diese auf speziellen Glykolen aufgebauten Slurry-Trägermedien werden vorwiegend in der Photovoltaik eingesetzt und zeichnen sich durch hohe Trennraten, beste Oberflächengüten und optimales Recycling der Körnung aus.

Neben der deutlich verringerten Energieaufnahme (von 30 % und mehr) zeichnen diese Produkte sich auch durch ihre hohe chemische Stabilität und eine sehr gute Steuerbarkeit des zugeordneten maschinellen Trennprozesses aus. Hier sind folgende Merkmale hervorzuheben:

Sehr gute Wärmeableitung	- =>	kühler Schnitt
Niedrige Oberflächenrauheit (Ra)	}	- => hohe Qualität
Geringe Randzonenschädigung (SSD)	}	

Geringeres Kornvolumen / kleines Korn }
Hohe Lebensdauer der Slurry } - => hohe Wirtschaftlichkeit

Im Zusammenhang mit dem letzten Punkt ist besonders wichtig, dass die mit MKU-Produkten hergestellten Slurries nur eine sehr geringe Entmischungstendenz zeigen und dass sich auch bei längeren Standzeiten keine harten Sediment-Konglomerate bilden.

B. Reinigungsmittel für trenngeläppte Hartstoffplatten

Nach dem Trennen der Platten (z.B. Siliciumwafer) mittels des Drahttrennläppens kleben die Werkstücke sehr fest aneinander und sind von der Slurry stark benetzt und verunreinigt. Um die erforderliche Vereinzelnung und Reinigung der Wafer zu einem unproblematischen Folgeprozess zu machen, hat die MKU Chemie spezielle wasserlösliche Reinigungsmittel entwickelt, welche insbesondere auch bei Slurries auf Ölbasis beste Ergebnisse liefern. Die hiermit erzielbare vollständige Reinigung und Entfettung beruht auf einer optimalen chemischen Anpassung der Reiniger an die MKU-Trägerflüssigkeiten. Folgende Produkte sind lieferbar:

- **Alkalox 580**
Dieses neuartige alkalische Produkt gestattet die Vereinzelnung und Grundreinigung der Wafer durch ein einfaches mehrstündiges Tauchbad bei Konzentrationen von 18 – 50 %. Dabei werden so hohe Reinigungsgrade erzielt, dass der Einsatz von Laugen und/oder die Anwendung mechanischer Zusatzmaßnahmen unnötig ist.
- **Neutralox 590**
Dieser spezielle Neutralreiniger ist eine verbesserte Abwandlung des Alkalox 580-Reinigers. Er kommt zum Einsatz, wenn erhöhte Anforderungen an die chemische Oberflächengüte der Werkstücke gestellt werden (z.B. bei Hightech-Silizium-Wafern).

Mittels eines nach geschalteten Ultraschall- oder Spritzbades erfolgt die Endreinigung bei Konzentrationen von 2 – 10 %. Diese Vorgehensweise führt aber nur dann zum sicheren Erfolg, wenn beim vorangehenden Trennen ebenfalls Slurry-Trägerflüssigkeiten der MKU Chemie eingesetzt werden.

Wenn in Zukunft der Einsatz von Laugen für die Reinigung von Wafern verboten werden sollte, wird die MKU auf der Basis ihres einschlägigen Know-hows in der Lage sein, diese Lücke zu schließen. Mittels des Neutralox-Reinigers ist die Lösung dieses Problems schon heute vorhanden.

[<<-- zurück](#)