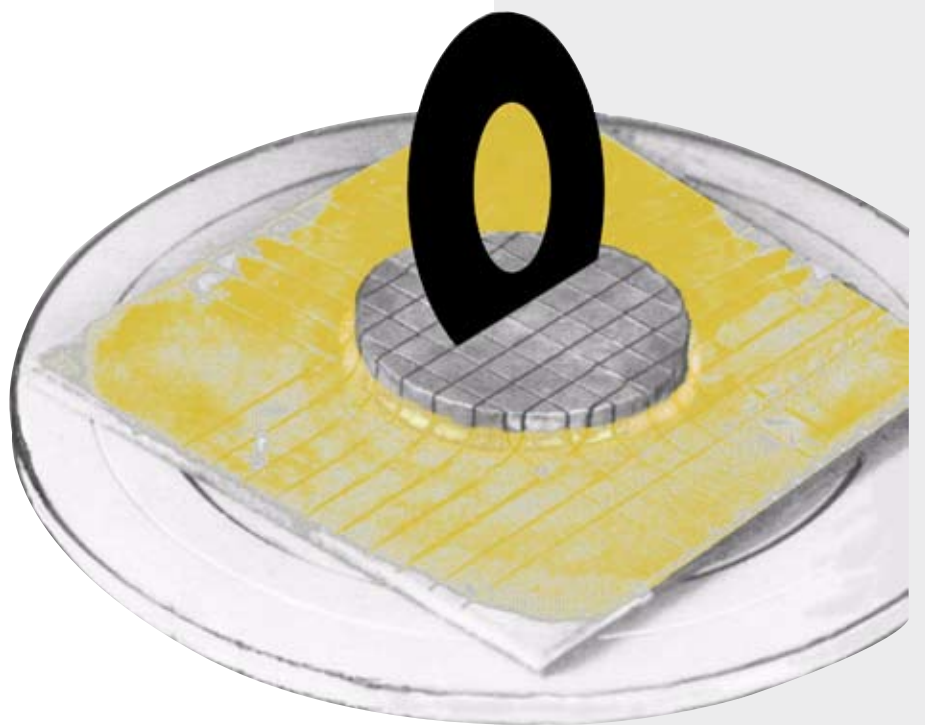


Dicing Wax



minitron
elektronik gmbh

Die Bearbeitung harter, spröder Werkstoffe mittels Diamanttrennscheiben erfordert ein sicheres Fixieren des Substrates. Die häufigsten Befestigungsverfahren sind:

- Klebefolie
- Wachs auf Trägerplatte
- Mechanisches Klemmen oder Ansaugen mittels Vakuum.

Befestigen auf Klebefolie ist weitverbreitet, wenn nachfolgende Verarbeitungsschritte die Lagegenauigkeit und Orientierung der Einzelchips erfordern.

Das partielle Trennschleifen bis auf die Restdicke des Substrates stellt keine größeren Anforderungen an die Werkzeuge oder Prozeßbedingungen. Jedoch beim vollständigen Durchtrennen des Substrates auf Klebefolie, die dabei nicht zerschnitten werden darf, ergeben sich Schwierigkeiten, weil

- kleine Chips sich während der Bearbeitung bewegen,
- spröde Substrate nicht ausreichend von unten abgestützt werden,
- Rückseitenmetallisierungen abheben,
- Trennscheiben ihre Freischneideigenschaften verlieren und
- durch das unvermeidliche Verrunden der Sägeblattkanten Lippen am Substrat stehen bleiben.

Sichtbare Folgen sind:

- Verlust der Trennscheibe durch Bruch
- Abgebrochene Chipecken oben
- Starke Rückseitenaussprünge (Backchipping)
- Abgelöste Rückseitenmetallisierungen an den Kanten
- Starke Aussprünge, Wellen- oder Schrägschnitt

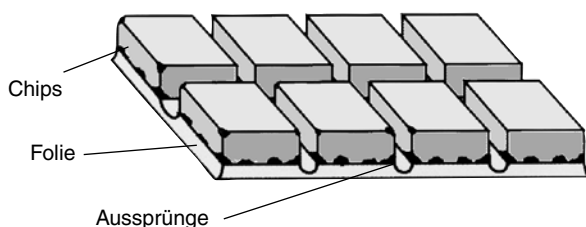


Abb. 1

Eine Lösung all dieser Probleme ist oftmals das Befestigen des Substrates mittels Wachs. Mit den löslichen Wachsen der Serie NIKKAWAX werden makellose Ergebnisse erzielt, wenn besonders dünne, zerbrechliche Substrate zu bearbeiten sind, oder

wenn Schnitte auch auf der Substratrückseite frei von Aussprünge sein müssen.

Einen wesentlichen Beitrag zu dem guten Schnittergebnis leistet hierbei das Trägersubstrat. Es erlaubt einen tiefen Einschnitt zur Vermeidung des Lippeneffekts und trägt dazu bei, die Diamanttrennscheibe kontinuierlich von dem abgetragenen Material zu säubern, das andernfalls die Räume zwischen den Schleifpartikeln zusetzt. Außerdem kann bei einem tiefen Einschnitt die Blattabnutzung über einen längeren Zeitraum kompensiert werden, als es z.B. beim Sägen auf der dünnen Folie möglich ist. Dies erlaubt längere Maschinenlaufzeiten.

Bei unregelmäßigen Substratunterseiten ist Wachs

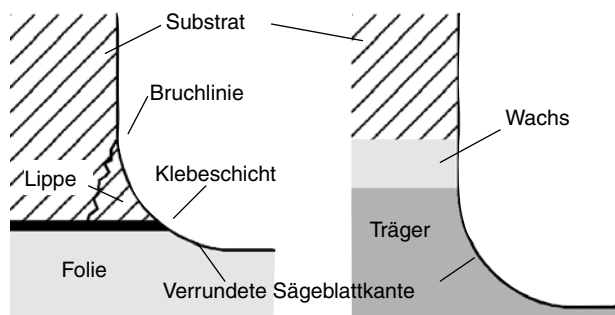


Abb. 2

das geeignete Medium, vorhandene Hohlräume zu füllen und so durch Abstützen Ausbrüche spröder Substratrückseiten zu verhindern.

NIKKAWAX haftet zuverlässig auf Metallen, Glas, Keramik und anderen harten Materialien. Nach erfolgter Bearbeitung werden die Wachse durch Anwendung von Wärme und dem entsprechenden Lösungsmitteln rückstandsfrei entfernt.

Typische Anwendungen:

- Bearbeiten von Hochleistungskeramiken
- Läppen und Polieren von optischen Komponenten
- Schriffe für Elektronenmikroskopie
- Trennschleifen von Substraten aus Aluminiumoxid und -nitrid
- Dicing von Si-, Ge- und GaAs-Wafern
- Dicing von Ferriten und Glassubstraten
- Schleifen von metallurgischen Proben
- Bearbeiten piezoelektrischer Transducer
- Temporäres Ausfüllen von Hohlräumen während mechanischer Bearbeitungsschritte.

Wachs	LOADFIX	STEPWAX	ADFIX A	ADFIX
Beschreibung	Gute Klebkraft bei hoher Härte. Verhindert das Zusetzen des Schleifkorns (loading)	Hohes Haftvermögen auf Metall, Glas und Keramik, transparente Klebschicht, erschwert das Zusetzen des Schleifkorns	Sehr hohe Klebkraft. Gute Flexibilität. Weiter Erweichungsbereich. Gute Verarbeitbarkeit.	Modifiziertes ADFIX A durch Zusatz von SiC. Gute Dressing-eigenschaften, Verhindert Loading
Erweichungspunkt	70°C	78°C	75°C	75°C
Lösungsmittel	Alkohol	Azeton, Alkohol, Ethylazetat, MEK	Alkohol	Alkohol
Lieferform	Rundstäbe à 160g	Rundstäbe à 70g	Tafel à 150g	Tafel à 250g
Viskosität [kcps]	0,550 @ 120°C 0,270 @ 140°C 0,119 @ 160°C	8,8 @ 130°C 2,21 @ 140°C 0,660 @ 160°C	8 @ 120°C 2 @ 140°C 0,760 @ 160°C	12 @ 120°C 2,5 @ 140°C 0,750 @ 160°C
Farbe	hellbraun	farblos, transparent	dunkelbraun-purpur	hellbraun

Tab. 1

Anwendungsempfehlung für NIKKAWAX - Kleber:

Nach dem Reinigen Substrat und Trägerplatte auf 100-150°C erhitzen.

Teile von der Wärmequelle entfernen (Wärmeschrank, Heizplatte) und Wachs auf das erwärmte Teil aufschmelzen. Durch Andrücken des Substrates auf die Trägerplatte wird eine Halteschicht erzeugt und Luft einschüsse beseitigt.

Abkühlen auf Raumtemperatur.

Bei Nachlassen der Klebkraft nach 24h, durch Aufheizen auf 70°C und Abkühlen auf Raumtemperatur der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.

Das Ablösen der Teile erfolgt bei 80-90°C durch mechanisches Trennen von der Trägerplatte.

Auf der Trägerplatte anschließend nur soviel Wachs ergänzen, wie mit dem Spachtel beseitigt oder von dem Arbeitsstück verschleppt wurde.

Abgehobene Teile säubern.

ACHTUNG: Überhitzen des Wachses vermeiden, da durch thermische Reaktionen das Wachs aushärten kann und sich anschließend schwer entfernen läßt.

Handhabung und Lagerung:

Auf Sauberkeit achten, möglichst in einem Laborschrank mit Abzug aufschmelzen, Arbeitsplatz gut belüften.

Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen und bei Temperaturen unter 25°C lagern.

Nach Lagerzeit von über einem Jahr ist Beeinträchtigung der Klebkraft möglich.

AQUABOND™

Umweltfreundliche Montage-Kleber für Schleif- und Dicing Prozesse auf heißwasserlöslicher Basis.

Wachsende Anforderungen an den Schutz unserer Gesundheit und unserer Umwelt rufen nach einem verringerten Einsatz von organischen Lösungsmitteln. Das war für AQUABOND™ die Triebfeder für die Entwicklung von ökologisch unbedenklichen Montage-Klebern.

Bearbeitungsschritte in der Mikrosystemtechnik wie Trennen, Bohren und Kantenschleifen erfordern Haltemedien, die spröde Werkstoffe wie Silizium, Saphir, Quarze, Pyrex oder einkristalline harte Materialien hinreichend gut abstützen, um Aussprünge an der unteren Kante gering zu halten.

5 gute Gründe für den Einsatz von AQUABOND™:

- **Einfaches Ablösen:**

nach dem Schleifen, Trennen, Bohren, Läppen oder Polieren genügt heißes Wasser mit einem Zusatz des ebenfalls wasserlöslichen AQUACLEAN™ um das Wachs aufzulösen. Der Zusatz von Luftsprudlern oder Ultraschall beschleunigt den Vorgang. Der Einsatz von aggressiven, gefährlichen oder brennbaren Lösemitteln wird vermieden.

- **Problemloses Entsorgen:**

Das im Wasser gelöste AQUABOND™ kann problemlos nach den jeweiligen regionalen Bestimmungen entsorgt werden.

- **Ausbeute und Qualitätsgewinn:**
die Härte der AQUABOND™ Wachse sorgt für eine feste Abstützung der Schnittkanten und verringert Backside-Chipping. Die gute Verankerung auch kleiner Dies verhindert ein Bewegen während des Bearbeitungsprozesses. Dadurch werden Werkzeugbrüche, Beschädigungen und Verschleiß eingeschränkt.
- **Keine Umweltbelastung:**
Mit dem Ablösen durch heißes Wasser wird der Anwender keinen organischen Dämpfen oder Feuerquellen ausgesetzt. Das aufgelöste Wachs ist umweltfreundlich, biologisch abbaubar.
- **Hohe Kosteneffizienz:**
Wasser ersetzt teure Lösungsmittel und Entsorgungsmaßnahmen.

Die Vorzüge von AQUABOND™ sind:

- Hohe Haftfestigkeit
- Feste Substratunterstützung
- Kein Verschmieren der Schleifscheibe
- Keine Beeinträchtigung der Bearbeitungsprozesse
- Feste, aber nicht spröde Verbindungen

Das Ablösen mit heißem Wasser und einem Zusatz von AQUACLEAN™ erzeugt saubere Werkstücke. Ölige oder fettartige Verunreinigungen aus anderen Prozessschritten werden gleichzeitig entfernt. Das Sammeln des mit Wachs angereicherten Wassers zur Sondermüllentsorgung entfällt.



ABS-65



ABS-55



ABS-85

Aquabond™ Produkt Daten			
Block-Form	ABS-55	ABS-65	ABS-85
Film-Form			G-85
Farbe	Lila	Orange	Grün
Polyester Verstärkung			Nur für Film
Penetration @ 25°C	5	5	<5
Klebetemperatur °C	40-55	40-55	50-60
Erweichungspunkt °C	45-50	55-60	60-85
Schmelzpunkt °C	50-55	60-65	85-105
Bondtemperatur °C	90-110	90-110	85-150
Viskosität cps:	<1000 @ 75°C	<3000 @ 75°C	<3000 @ 75°C
Abkühlzeit bei 25°C, h:	0,5	0,5	0,5
Wasserlöslichkeit @ 25°C	<0,1%	<0,1%	<0,1%
Wasserlöslichkeit @ 80°C	100%	100%	100%
Lösungsmittel *	Heißes DI Wasser und Aquaclean 900		

* Ultraschall oder ein Luftstrom beschleunigen das Ablösen

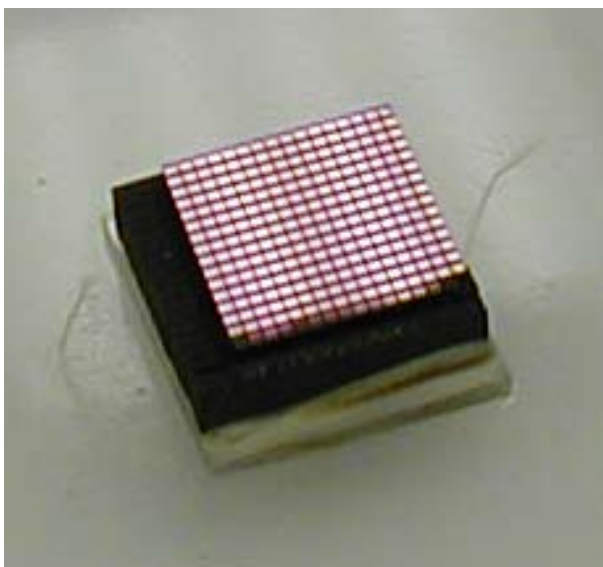
Tabelle 2

Anwendungsempfehlung:

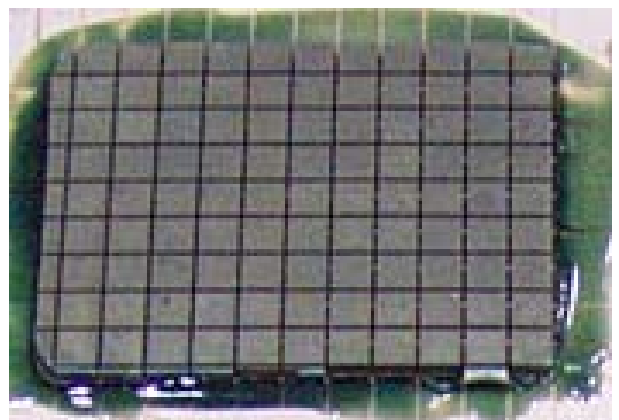
Aquabond55: Hat den niedrigsten Schmelzpunkt und die niedrigste Klebetemperatur. Es wird zum Lappen, Rückseitenschleifen und Waferbonden verwendet.

Aquabond85: Hat den höchsten Schmelzpunkt und die höchste Klebetemperatur. Es wird als Underfill ,für unebene Teile, sowie zum Trennen und Schleifen von harten und spröden Materialien eingesetzt. Aquabond85 hat die höchste Festigkeit ohne spröde zu sein.

Aquabond65: Es verbindet die Vorteile der beiden anderen Produkte und ist universell für die meisten Schleif- und Sägeanwendungen bestens geeignet.



Rückseitenaussprünge <5µ beim Sägen auf Aquabond™ 85



Empfindliche Keramiksubstrate auf Aquabond™ 85



minitron

elektronik gmbh

Noerdl. Ringstr. 14

D-85057 Ingolstadt

Tel. 0841 / 82077

Fax 0841 / 84404

<http://www.minitron.com>

eMail: info@minitron.com