

### **Sicherheitshinweis**

Die Ätzlösung enthält Ammoniumflourid. Trotz geringer Konzentration und aktueller gesetzlicher Einstufung sind Lösungen mit Fluoriden aufgrund der giftigen Wirkungen mit äußerster Vorsicht zu handhaben. Das Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten.

### **Anwendungsgebiet**

TiW-etch-100 ist ein Titan-Wolfram-Ätzmittel zum Einsatz für die nasschemische Strukturierung von Titan-Wolfram-Legierungsschichten mit Selektivität zu Metallen wie Au, Pt, Ni, Cr, Sn. Übliche Anwendungsfelder finden sich in der Halbleiter- und Mikrosystemtechnik bei der Haftschtstrukturierung.

### **Vorteile und Anforderungsprofil**

TiW-etch-100 ist lackstabil, zeigt nur sehr wenig Unterätzung (im Dimensionsbereich der Schichtdicke) unter der Lackmaske und bietet Selektivität für eine Vielzahl von Materialien. TiW-etch-100 eignet sich sehr gut zur Strukturierung von Titan-Wolfram-Legierungsschichten mit Lackmaskierung oder zur selektiver Entfernung nach erfolgter Galvanik.

#### TiW-etch-100 passt zum Anforderungsprofil:

- geringe Unterätzung (im Bereich der Schichtdicke), Strukturauflösung unter 1 µm
- Selektivität zu vielen Materialien, u.a. zu Metallen aus Galvanotechnik
- kompatibel zu Lackmasken

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

- geeignet für manuelle Ätztechniken, Tankverfahren oder Ätzanlage
- ausschließlich geeignet für Anwendung in Labor- oder Produktionsumgebung
- ausschließlich für gewerbliche Anwendung vorgesehen

### **Selektivität**

TiW-etch-100 ist kompatibel/ätzt selektiv zu folgenden Materialien:

- Lacke: handelsüblicher Novolak als Maskierlack (z.B. AZ<sup>®</sup> Photoresist)
- Metalle: kein Angriff Au, Cr, Ni, Sn; Cu wird bei längerer Exposition beeinträchtigt
- Halbleitermaterialien: Si, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>  
(weitere Angaben auf Anfrage)

### **Ätzrate/Ergiebigkeit**

Die Ätzrate für Titan-Wolfram-Legierungen beträgt üblicherweise ca. 1nm/s (bei Raumtemperatur).

Die fertige Ätzlösung ist dauerstabil und kann je nach Anforderung mehrfach verwendet werden. Es wird empfohlen, die Lösung spätestens zu verwerfen, wenn die Ätzrate sich um 20% reduziert hat.

### Bestellnummer / Artikelnummer / Lieferform

TiW-etch-100 wird als gebrauchsfertige Lösung geliefert.  
Standardmäßig werden die Bestandteile in der Stufe „reinst“ angeboten.

Bestellnummer: Artikelnummer + Gebinde-Code

	Artikelnummer	Gebinde-Code				
		1l	2,5l	5l	10l	20l
TiW-etch-100 (ready-to-use)	104100-40	D	E	F	G	H

Auf Anfrage: - Analysezertifikate zur Charge mit individuellem Bedarf an die Inhaltsstoffe  
- Lösungen in anderer Reinheitsstufe oder mit besonderer Anforderung an Spuren

### Ansatz

TiW-etch-100 (RTU):  
Die Lösung ist gebrauchsfertige und kann wie geliefert eingesetzt werden.

### Ätzbedingungen

Temperatur: Raumtemperatur  
Behälter: Tank für Batch-Prozess, Petrischale für manuelle Einzelanwendung  
Bewegung: mittel;  
Umwälzung; Rührfisch, Rührer; autom./ manuelle Ätzgutbewegung  
Ätzrate: 1nm pro Sekunde  
Vorbehandlung: ggfs. Descum / Sauerstoffplasma zur Verbesserung der Benetzung von Lackmasken und Metallmasken (kein Netzmittel erforderlich)  
Nachbehandlung: Nach der Ätzung bleibt eine Schicht aus nicht entferntem Wolframoxid zurück. Diese Schicht kann durch eine kurze Ätzung (15 bis 30 Sekunden) mit alkalischen Lösungen entfernt werden. Alternativ kann auch ein kurzer Ätzschritt mit Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%) erfolgen.

### Ätzergebnis/Kontrolle

Der Zeitpunkt der vollständigen Entfernung kann visuell beobachtet werden. Das sollte rückstandsfrei entfernt sein, was gegebenenfalls mit dem Mikroskop überprüft werden sollte.

Nach der Ätzung bleibt eine Schicht aus nicht entferntem Wolframoxid zurück. Diese Schicht kann durch eine kurze Ätzung (15 bis 30 Sekunden) mit alkalischen Lösungen entfernt werden. Alternativ kann auch ein kurzer Ätzschritt mit Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%) erfolgen.

## **Allgemeine Hinweise zur Prozessdurchführung**

### Vorbehandlungen

Substrate mit Lackmasken sollten eine Vorbehandlung mittels Sauerstoffplasma durchlaufen, um organische Reste zu entfernen und die Benetzung des Ätzmittels auf dem Lack zu verbessern. Die Oberfläche wird hydrophilisiert, so dass keine Benetzungsmittel benötigt werden.

### Durchführung der Ätzung

Während der Ätzung ist für ausreichend Badbewegung oder Substratbewegung zu sorgen. Die erforderliche Ätzdauer kann bei manueller Ätzung auf Sicht durch Farbumschlag der Ätzflächen und durch optische Bewertung beim Ätzen ermittelt werden. Eine Verlängerung der Ätzdauer nach optischer Freitätzung um 10% bis 15% ist zur Sicherstellung der vollständigen Entfernung zu empfehlen.

### Nachbehandlung

Nach der Ätzung bleibt eine Schicht aus nicht entferntem Wolframoxid zurück. Diese Schicht kann durch eine kurze Ätzung (15 bis 30 Sekunden) mit alkalischen Lösungen entfernt werden. Alternativ kann auch ein kurzer Ätzschritt mit Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30%) erfolgen.

Ausreichende Spülung mit DI-Wasser/Quick-Dump  
Schleudertrocknung oder Abblasen mit Stickstoff

### **Bekannte Fehler / Fehlervermeidung**

ungleichmäßiges Ätzergebnis/unvollständige Ätzung

- schlechte Benetzung der Ätzlösung / kein Plasma durchgeführt
- Lösung verbraucht
- ungenügende Bewegung

schlechte Auflösung/hohe Unterätzung

- schlechte Lackhaftung
- überhöhte Ätzzeit

### **Sicherheits- und Entsorgungshinweise**

Die Ätzlösung enthält Ammoniumfluorid.

Die Sicherheitsvorschriften und Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

Zur Entsorgung die gebrauchte oder ungebrauchte Ätzlösung in Entsorgungsbehältern sammeln und einer vorschriftsmäßigen Entsorgung zuführen. Ungereinigte Gebinde sind wie die Lösung zu behandeln.

### **Technischer Support**

NB Technologies GmbH  
Fahrenheitstr. 1, 28259 Bremen  
Tel.: 0421 2445810 FAX.: 0421 22379787  
Email: [info@nb-technologies.de](mailto:info@nb-technologies.de)  
Web: [www.nb.technologies.eu](http://www.nb.technologies.eu)