

## **Anwendungsgebiet**

Cu-etch-100 ist ein alkalisches Kupferätzmittel und wird eingesetzt für die nasschemische Entfernung von Kupferschichten mit Selektivität zu Metallen wie Ni, Au, Cr, Sn, Ti. Übliche Anwendungsfelder finden sich in der Halbleiter- und Mikrosystemtechnik.

## **Vorteile und Anforderungsprofil**

Cu-etch-100 bietet Selektivität für eine Vielzahl von Materialien, zeigt eine hohe Rate zur Ätzung von mit Strukturen abgedecktem Kupfer und eignet sich sehr gut als Ätzmittel für Kupferopferschichten. Cu-etch-100 ist erhältlich in verschiedenen Reinheitsgraden. Die Ätzlösung ist trotz alkalischem pH-Wert zudem lackstabil und kann bei Raumtemperatur eingesetzt werden.

### **Cu-etch-100 passt zum Anforderungsprofil:**

- hohe Rate zur Unterätzung von Strukturen
- Selektivität zu vielen Materialien, insbesondere zu Metallen aus Galvanotechnik
- erhältlich in verschiedenen Reinheitsgraden
- kompatibel zu Lackmasken
- Einsatz bei Raumtemperatur

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

- geeignet für manuelle Handhabung oder Ätzanlage
- ausschließlich geeignet für Anwendung in Labor- oder Produktionsumgebung
- ausschließlich für gewerbliche Anwendung vorgesehen

## **Selektivität**

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

- Lacke: handelsüblicher Novolak als Maskierlack (z.B. AZ<sup>®</sup> Photoresist)
- Metalle: kein Angriff Cr, Au, Pt, Sn, Ni, Ti, Ta; TiW, Ag, Zn werden angegriffen
- Halbleitermaterialien: Si, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

(weitere Angaben auf Anfrage)

## **Ätzrate/Ergiebigkeit**

Die Ätzrate für Kupfer beträgt üblicherweise ca 3 bis 3,5 µm/min bei Raumtemperatur. Die Ätzlösung kann nur unter Nachführung von Ammoniak zur Stabilisierung des pH-Wertes dauerhaft betrieben werden (Ammoniak entweicht über die Dauer, je nach Umwälzungsbedingungen). Ohne Nachführung erschöpft die Ätzlösung entsprechend früher. Die Ergiebigkeit liegt bei 30 bis 50g/l Cu. Es wird empfohlen, die Lösung spätestens zu verwerfen, wenn die Ätzrate sich um 20% reduziert hat oder die Ätzzeitverlängerung nicht mehr den Vorgaben entspricht.

### **Bestellnummer / Artikelnummer / Lieferform**

Cu-etch-100 wird als gebrauchsfertige Lösung geliefert.  
Standardmäßig werden Bestandteile in der Stufe „rein“ eingesetzt.  
Das Produkt wird standardmäßig gefiltert (5µm) geliefert.

Bestellnummer: Artikelnummer + Gebinde-Code

	Artikelnummer	Gebinde-Code				
		1l	2,5l	5l	10l	20l
Cu-etch-100	102100-40	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**

Das Produkt wird gebrauchsfertig geliefert.

### **Ätzbedingungen**

Temperatur: RT (21°C), maximal 35°C (Zersetzungsgefahr)  
pH Wert: Ätzung bei pH 9,5 bis 10 stabilisieren (mit Ammoniak)  
Behälter: Tank für Batch-Prozess, Petrischale für manuelle Einzelanwendung  
Bewegung: mittel;  
Umwälzung; Rührfisch, Rührer; autom./ manuelle Ätzgutbewegung  
Ätzrate: 3,0 bis 3,5µm pro Minute (bei RT)  
Vorbehandlung: ggfs. Descum / Sauerstoffplasma zur Verbesserung der Benetzung  
von Lackmasken und Metallmasken (kein Netzmittel erforderlich)

### **Ätzergebnis/Kontrolle**

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

### **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 Freiätzung um 10% bis 15% ist zur Sicherstellung der vollständigen Entfernung zu empfehlen. Bei Anwendungen für die Opferschichtätzungen gelten die Angaben zur Ätzzeit nicht, die Ätzzeit ist stark abhängig von der Strukturgeometrie und Dicke der Kupferschicht und muss individuell ermittelt werden.

### Nachbehandlung

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

### Bekannte Fehler / Fehlervermeidung

ungleichmäßiges Ätzergebnis/unvollständige Ätzung

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

### Sicherheits- und Entsorgungshinweise

Die Ätzlösung ist ein Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung.  
Die Sicherheitsvorschriften und Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.  
Die Ätzlösung darf nicht über 40°C erwärmt werden, es besteht Zersetzungsfahrer.

Lagerung nur im Originalbehälter und an einem kühlen und gut belüfteten Ort bei Temperaturen zwischen 5 und 30°C. Auf die Verwendung des Deckels mit Überdruckventil achten.

Die Ätzlösung nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Der entweichende Ammoniak kann mit der Luft zündfähige Gemische bilden. Zur Entsorgung die gebrauchte oder ungebrauchte Ätzlösung in Entsorgungsbehältern sammeln und einer vorschriftsmäßigen Entsorgung zuführen.

### 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)