



## UHV, hochreines Gas- und Vakuumsystem

SilcoGuard™1000, ehemals Silcosteel®-UHV

### SilcoGuard™1000 verstärkt die Leistung von Halbleiterherstellungs- und Vakuumverfahren um ein Vielfaches

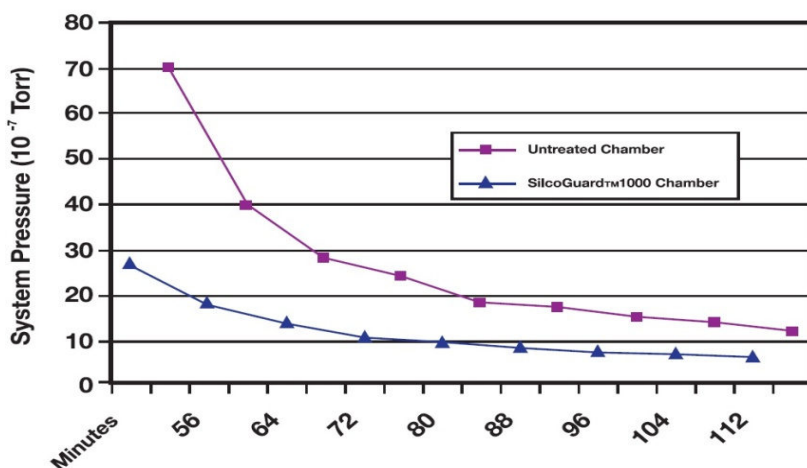
#### Vermindert drastisch das Ausgasen in UHV-Systemen

## SilcoGuard™1000

- **Verkürzt die Verfahrenszeit:**  
reduziert die Vakuumpumpzeiten um das 2,5 fache
- **Verbessert die Prozess-ergebnisse:**  
reduziert Feuchtigkeit und Ionenkontamination
- **Steigert den Wert:**  
reduziert oder vermeidet teures Ausheizen oder Stabilisieren von Anlagen

Die Anwendung von SilcoGuard™1000 auf internen Flächen von Vakuum- Systemen kann das Ausgasen drastische verringern und bewirkt eine Produktivitätssteigerung der Prozesskammern, die ein schnelles und effizientes Ausgasen benötigen. Die Beschichtung mit SilcoGuard™1000 reduziert das Ausgasen von Stahlkomponenten in Ultra-Hoch-Vakuum-Systemen beträchtlich. Die SilcoGuard™1000 Beschichtung hat, sobald sie auf die Stahloberfläche aufgetragen oder in den Stahl eingearbeitet worden ist, den Effekt einer Barriere, die alle Materialien isoliert, die auf oder in dem Stahl eingeschlossen sind und die diese so daran hindert in das UHV-System zu gelangen, ohne dabei selber eine Kontamination freizusetzen.

**Abbildung 1:** zeigt den Vergleich der Auspumpgeschwindigkeit von mit SilcoGuard™1000 beschichteten und unbeschichteten Kammern. SilcoGuard™1000 reduziert dabei die Auspumpzeiten um das 2,5 fache und mehr, verglichen mit unbeschichteten Kammern. Datenquellen sind die Elvac Laboratorien.



In Abbildung 1 wird die extreme Verbesserung unter Verwendung von mit SilcoGuard™1000 beschichteten Komponenten in einer UHV-Anlage im Vergleich zu wärme gereinigten Komponenten sichtbar. Nach 10h Vakuum bei 61°C zeigten die SilcoGuard™1000 beschichteten Komponenten eine 14-fach geringere Ausgasungsmenge als die nur wärmebehandelten Komponenten. Die mit SilcoGuard™1000 beschichteten Komponenten ermöglichen es, eine UHV-Umgebung mit einer geringeren Pumpleistung und mit geringerem bis gar keinem Vorreinigen oder Ausheizen zu erreichen und aufrecht zu erhalten.



Schaberweg 23 61348 Bad Homburg

Tel: 06172/279 718

Fax: 06171/6336-182

www.SilcoTekGmbH.de

info@SilcoTekGmbH.de

Gastransfersysteme für die Halbleiter-Industrie verlangen einen niedrigen Feuchtigkeitsgehalt. Kenndaten aus Befeuchtungs- und Trocknungsversuchen, bei denen die relative Reaktionszeit in Bezug auf einen Wechsel im Feuchtigkeitsgehalt in beschichtetem, elektropolierten Edelstahlrohren und gewöhnlichen 316L Edelstahlrohren getestet wurde, weisen einen großen Vorteil im mit SilcoGuard™1000 beschichtetem im Vergleich zum unbeschichteten Rohrmaterial aus.

**Abbildung 2:** Mit SilcoGuard™1000 beschichtetes, elektropoliertes Rohrmaterial stabilisiert sich bei 1ppm Feuchtigkeit wesentlich schneller als unbeschichtetes Rohrmaterial. Datenquelle ist die O'Brien Corporation.

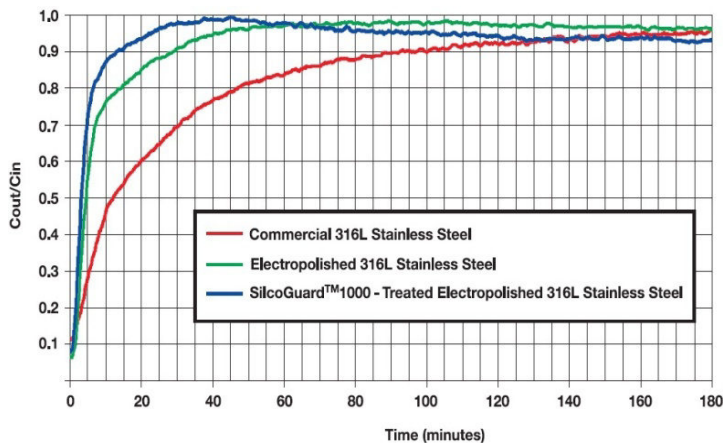
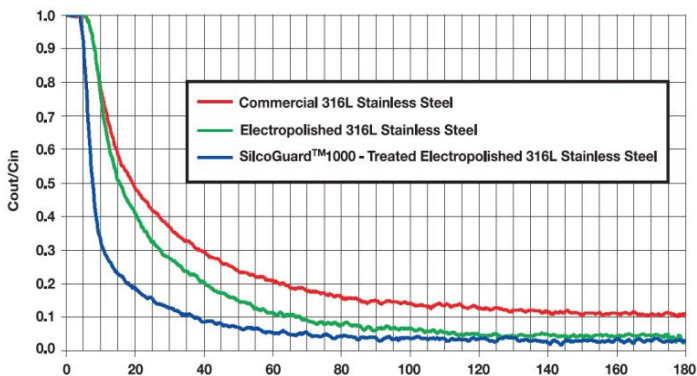


Abbildung 2 verdeutlicht wie lange es dauert bis ein Meßgerät 1ppm Feuchtigkeit am Ende einer mit SilcoGuard™1000 beschichteten, elektropolierten Rohrleitung, einer nur elektropolierten und einer Standardrohrleitung nachweist. Beim beschichteten, elektropolierten und hydrophoben Rohrmaterial wird bereits nach 30min ein stabiler Meßwert angezeigt. Im Vergleich dazu dauert es ca. 60min beim nur elektropolierten Rohrmaterial. Das komplett unbehandelte Rohrmaterial benötigt ca. 180min, um den Feuchtigkeitsgehalt der Probe bis zum Meßgerät zu transportieren.

**Abbildung 3:** Mit SilcoGuard™1000 beschichtetes und elektropoliertes Rohrmaterial trocknet wesentlich schneller als das Standardrohrmaterial.



Die Austrocknungskurven beweisen, dass mit SilcoGuard™1000 beschichtetes und elektropoliertes Rohrmaterial nur 35min benötigt, um zu trocknen, elektropoliertes Rohrmaterial 65min benötigt und komplett unbeschichtetes Rohrmaterial aus Edelstahl 175min für den Vorgang benötigt. Abbildung 3 vergleicht die Austrocknungsrate der Rohrmaterialien, die mit einer Feuchtigkeit von 10ppm getränkt sind.

**Abbildung 4:** Die langlebige SilcoGuard™1000 Beschichtung entspricht den UHV Versiegelungsanforderungen und erhält die Unversehrtheit der Schneidkanten.



Die SilcoGuard™1000 Beschichtung ist robust und haltbar genug, um den Anforderungen zur Abdichtung einer UHV-Umgebung zu genügen. Abbildung 4 zeigt die Schneidkante einer mit SilcoGuard™1000 beschichteten Conflat® Dichtfläche. Die Schneidkante dringt in den Kupfering, der sich innerhalb der Conflat® Oberfläche befindet und versiegelt diesen. Selbst nach mehrmaligem Durchführen dieses Abdichtungsverfahrens bleibt die SilcoGuard™1000 Schicht noch intakt.

### Zusammenfassung

SilcoGuard™1000 ist ein CVD-Beschichtungsprozess mit hochreinem Silizium, das auch auf bereits eingesetzte UHV-Systeme angewandt werden kann. SilcoGuard™1000 reduziert in beträchtlichem Umfang die Ausgasungsmenge bei Edelstahl UHV-Systemen. Die Hydrophobie von SilcoGuard™1000 ermöglicht ein schnelles und effizientes Abpumpen von Feuchtigkeit und anderen Oberflächenverschmutzungen aus UHV-Systemen. Geringere Verschmutzung führt zu verbesserten Verfahrensergebnissen, verbesserter Verfahrenseffizienz und einer besseren Anlagenproduktivität. Für weitere Informationen, wie SilcoTek™ die Leistung, Produktivität und den Gewinn Ihres Verfahrens verbessern kann, besuchen Sie unsere Website [www.SilcoTekGmbH.de](http://www.SilcoTekGmbH.de) oder rufen sie uns an.