

# SITA **CLEAN LINE ST**

Prozessmessgröße Oberflächenspannung  
inline überwachen



- ✓ **Höchste Produktqualität durch kontrollierte Prozessführung**
- ✓ **Qualitätssicherung mit Dokumentation des Prozessverlaufs**
- ✓ **Automatische verbrauchsabhängige Wirkstoffdosierung**
- ✓ **Systemlösung für hohe Prozesssicherheit**
- ✓ **Wirtschaftlichkeit durch Prozessoptimierung**

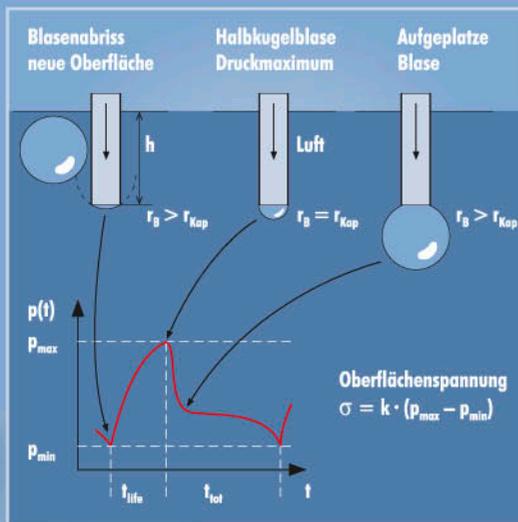
## SITA **CLEAN LINE ST**

# Prozessmessgröße Oberflächenspannung

Das Prozesstensiometer SITA clean line ST misst kontinuierlich und vollautomatisch die Oberflächenspannung von Prozessflüssigkeiten der Teilereinigung und der Oberflächentechnik, der Halbleiter- und Photovoltaikindustrie sowie der chemischen Industrie.

Die Prozessmessgröße Oberflächenspannung und damit die Konzentration oberflächenaktiver Wirkstoffe wie Tenside, Netzmittel sowie Lösungsmittel werden inline überwacht und dokumentiert. In die Anlagensteuerung eingebunden, ermöglicht das Mess-System SITA clean line ST die bedarfsgerechte automatische Dosierung der Wirkstoffe.

## Messprinzip



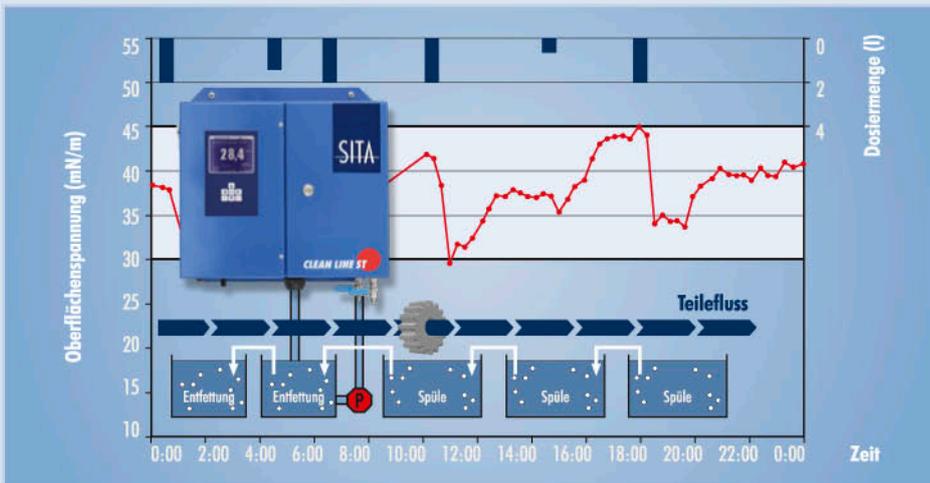
Wie alle SITA-Tensiometer nutzt auch das Prozessmessgerät SITA clean line ST die Blasendruckmethode zum Messen der dynamischen Oberflächenspannung in Flüssigkeiten. Dazu wird über eine speziell für den Prozesseinsatz entwickelte Kapillare ein Luftstrom in die Probenflüssigkeit eingeleitet.

Die sich am Ende der Kapillare bildenden Blasen vergrößern ihre Oberfläche kontinuierlich. Während der Blasenradius sein Minimum erreicht, steigt der Blasendruck bis zu seinem Maximaldruck an. Aus der Differenz zwischen Druckmaximum und Druckminimum jeder Blase wird die Oberflächenspannung der Flüssigkeit berechnet.

## SITA **CLEAN LINE ST** – Leistungstarkes Prozesstensiometer

- Anlagenkomponente für kontinuierliche Prozessüberwachung
- Arbeitet vollautomatisch inklusive Reinigung und Kalibrierung
- Spart Chemikalien durch die automatische verbrauchsabhängige Dosierung: mehr Umweltschutz – Kostensenkung inklusive

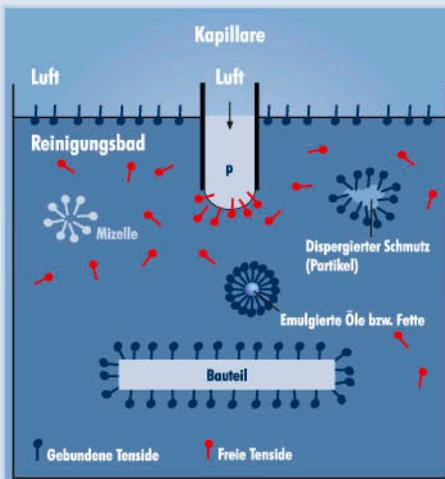
# Anwendung



Kontinuierliche Überwachung und verbrauchsabhängige Dosierung:

- Reinigerkomponente Tensid in Bädern der industriellen Teilereinigung
- IPA-Konzentration im Texturierungsbad für Silizium-Wafer der Photovoltaik
- Netzmittelkonzentration von Entwicklerlösungen bei Lithographie-Prozessen der Halbleiterindustrie

## Erfassen der aktiven Tenside



Die Konzentration der die Reinigungskraft bestimmenden freien Tenside bestimmt den Wert der Prozessmessgröße Oberflächenspannung.

Zum Überwachen sind Blasendrucktensiometer einzusetzen. Bei denen werden über eine Kapillare Luftblasen in der Flüssigkeit erzeugt, an deren Oberfläche sich die freien Tenside anlagern und den zum Blasenaufbau erforderlichen Druck senken. Der Zusammenhang Blasendruck, Oberflächenspannung und Tensidkonzentration ermöglicht das Überwachen des Tensidverbrauchs.

✓ **Höchste Produktqualität durch kontrollierte Prozessführung**

✓ **Qualitätssicherung mit Dokumentation des Prozessverlaufs**

✓ **Automatische verbrauchsabhängige Wirkstoffdosierung**

✓ **Systemlösung für hohe Prozesssicherheit**

✓ **Wirtschaftlichkeit durch Prozessoptimierung**



Foto: BASF

Kostensenkung durch Einsatz des SITA clean line ST in Reinigungsanlagen zur Oberflächenbehandlung von Automobilkarossen und Präzisionsteilen für Motoren und Pumpen mit optimiertem Verbrauch von Wasser, Reiniger sowie Energie bei stabiler Reinigungsqualität.

# Technische Daten

## Oberflächenspannung

Messbereich	10 - 100 mN/m (dyn/cm)
Auflösung	0,1 mN/m (dyn/cm)

## Blasenlebensdauer

Regelbereich	15 - 15.000 ms
Auflösung	10 ms

## Flüssigkeitstemperatur

Messbereich	0 - 80 °C
Auflösung	0,1 K

## Medienberührende Materialien

Ausführung Metallgefäß	Edelstahl (V2A & V4A), PTFE, FKM (Viton), PEEK, PU, PA
Ausführung Glasgefäß	Edelstahl (1.4401, 1.4408, 1.4571), Borosilikatglas, PTFE, FKM (Viton), PEEK

## Anschlüsse / Schnittstellen

Betriebsspannung	110 - 240 V, 50 - 60 Hz, max. 350 W
Fernwartung	Modem, analog
Stromschnittstellen	
Oberflächenspannung	0,1 - 100 mN/m : 4 - 20 mA
Temperatur	0 - 100 °C : 4 - 20 mA
Signal Fehler / Störung	potentialfreier Kontakt, max. 2A
Signal Bereichsüberschreitung	potentialfreier Kontakt, max. 2A
Signal Bereichsunterschreitung	potentialfreier Kontakt, max. 2A
Messanforderung	Eingang für potentialfreien Kontakt
Wasserzulauf	2 - 6 bar, G 1/4" Innengewinde (10...80°C)
Probenzulauf	1 - 6 bar, G 1/4" Innengewinde (10...80°C)
Wasser- & Probenablauf	Verschraubung für Wellschlauch

## Allgemeine Daten

Gehäusematerial	Edelstahl (1.4301)
Abmessungen (B x H x T)	480 x 480 x 170 mm
Gewicht	ca. 23 kg
zul. Umgebungstemperatur	10 - 40 °C

# Prozessspezifische Systemlösung



Das Mess-System SITA clean line ST ist flexibel an die kundenspezifischen Prozessmess- und Steueraufgaben anpassbar.

In Verbindung mit der zentralen Steuereinheit SITA clean line CC, welche auf einem Industrie-PC oder einer SPS mit Touchpanel basiert, werden prozessspezifische Systemlösungen realisiert. Die an die Kundenanforderungen angepasste Steuerungssoftware visualisiert und speichert die Messdaten, steuert die Dosierung und kommuniziert mit übergeordneten Prozess-Steuerungen.

Auf Basis einer gemeinsam durchgeführten Analyse von Prozess und Anlage entwickeln die SITA Applikationsingenieure eine optimal auf die Kundenanforderungen zugeschnittene SITA clean line Systemlösung.

SITA Messtechnik GmbH  
 Gostritzer Straße 63  
 01217 Dresden  
 Germany

Tel. +49 (0)351 871 8041  
 Fax +49 (0)351 871 8464  
 www.sita-process.com  
 info@sita-process.com