

Feinwerktechnik zwischen Innovation und Applikation

Entwicklung und Markteinführung einer neuen Generation Oberflächenspannungsmesstechnik

Lothar Schulze - SITA Messtechnik GmbH Dresden

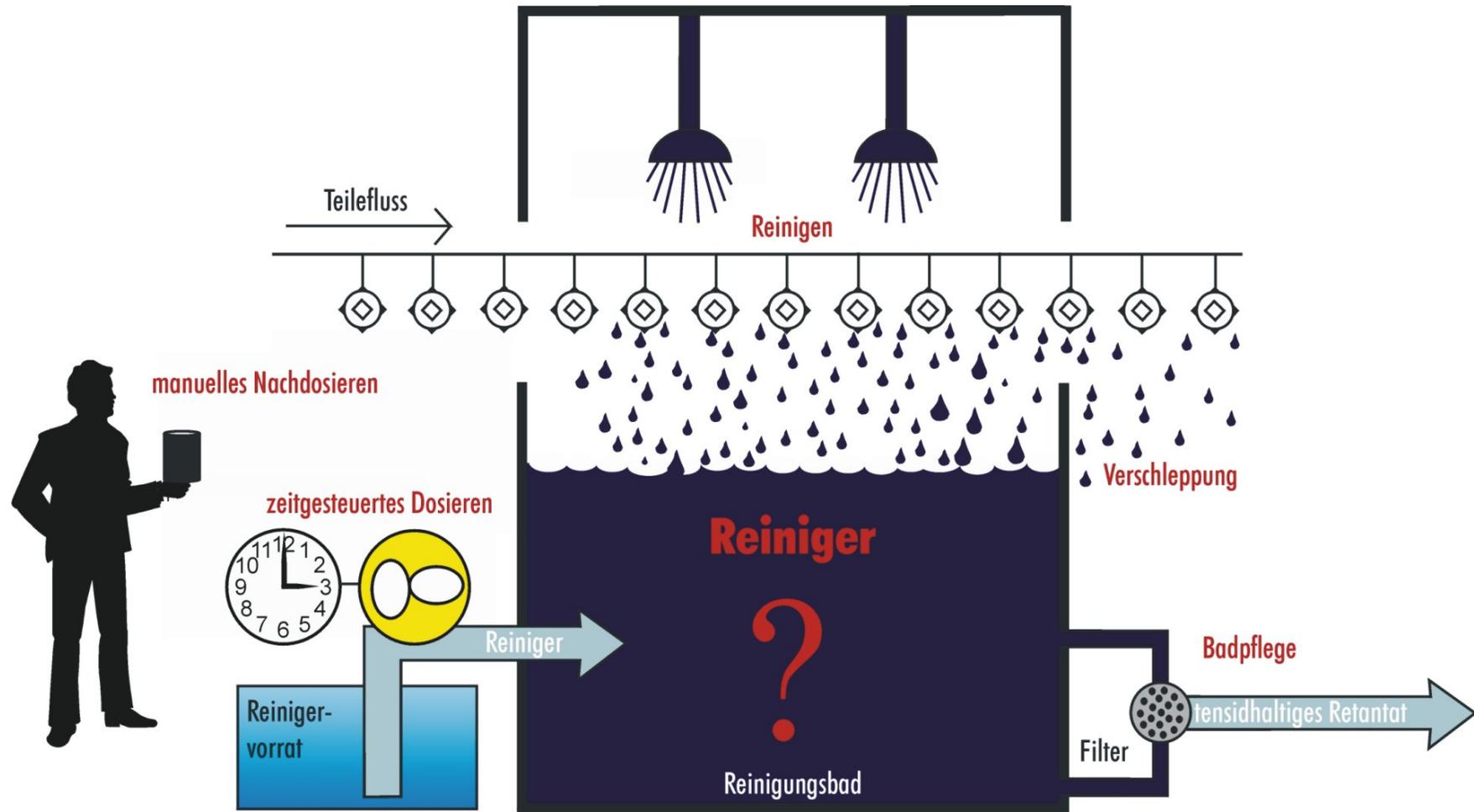
**Vortrag zur 1. Tagung
„Feinwerktechnische Konstruktion“**

Dresden, 6. November 2007

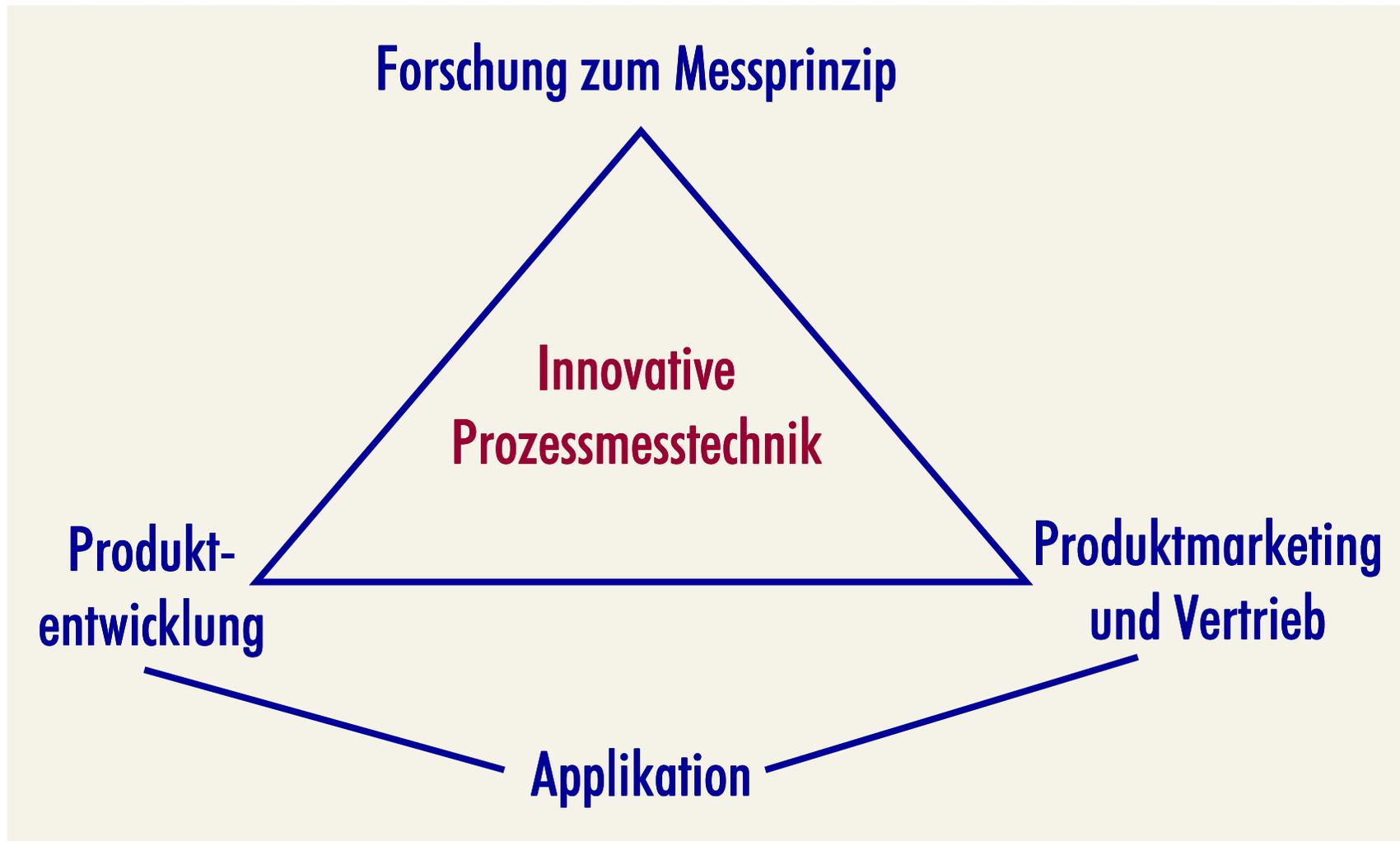
SITA - Entwicklung

-
- 2006 Systemlösungen mit Prozessmess- und Steuer-
technik für die industrielle Teilereinigung
 - 2004 Etablieren der Oberflächenspannung als
Prozessmessgröße
 - 2002 weltweiter Vertrieb des Messgeräteprogramms
 - 1998 Markteinstieg mit weltweit erstem mobilem
Blasendrucktensiometer
 - 1996 Firmengründung durch Mitarbeiter des
Institutes für Feinwerktechnik der TU Dresden

Produktidee: Badüberwachung



Produkterfolg durch Systementwicklung

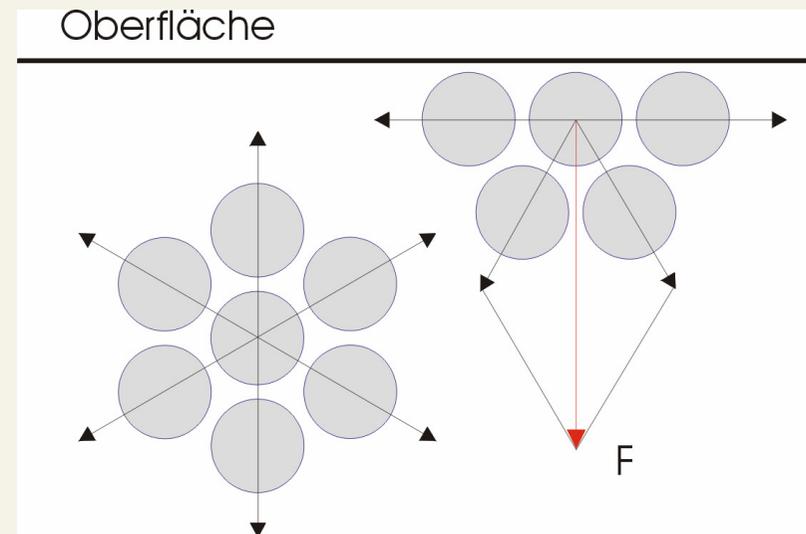


Die physikalische Größe Oberflächenspannung

Anziehungskräfte zwischen den Flüssigkeitsmolekülen

Wirkungen

- in der Flüssigkeit: Kohäsionskräfte heben sich auf
- an der Grenzfläche: Kraft auf Moleküle entsteht

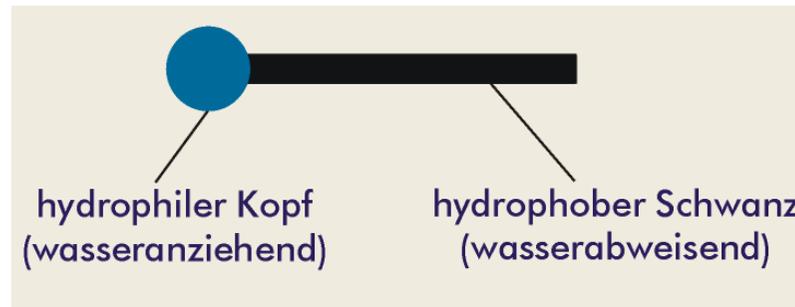


Die Oberflächenspannung σ einer Flüssigkeit entspricht der Arbeit W , die zu verrichten ist, um die Oberfläche A der Flüssigkeit um eine Flächeneinheit zu vergrößern.

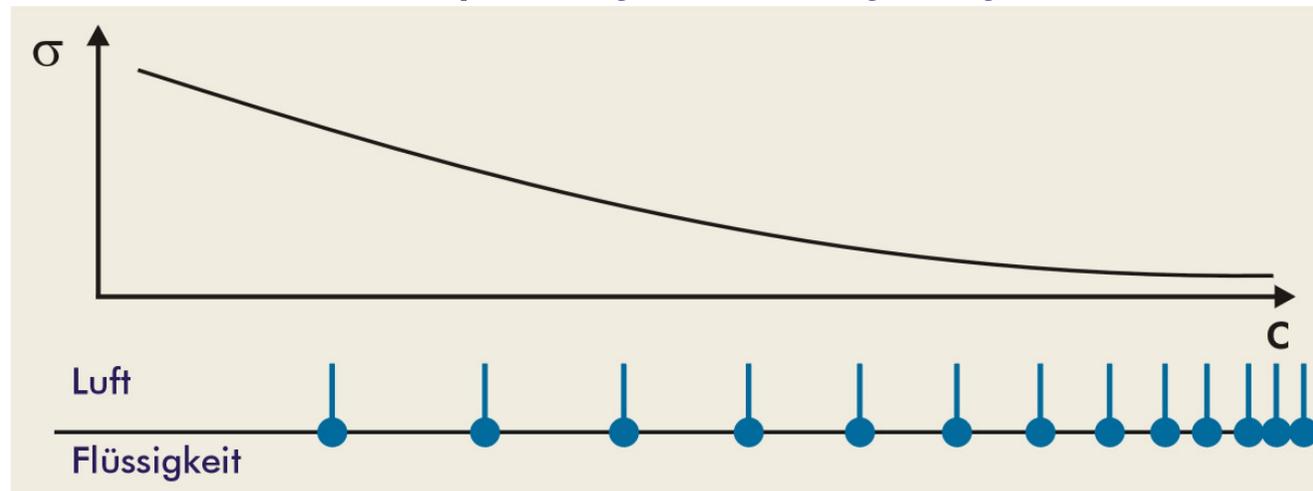
$$\sigma = \frac{\Delta W}{\Delta A}$$

Wirkung von Tensiden

Aufbau eines Tensides:

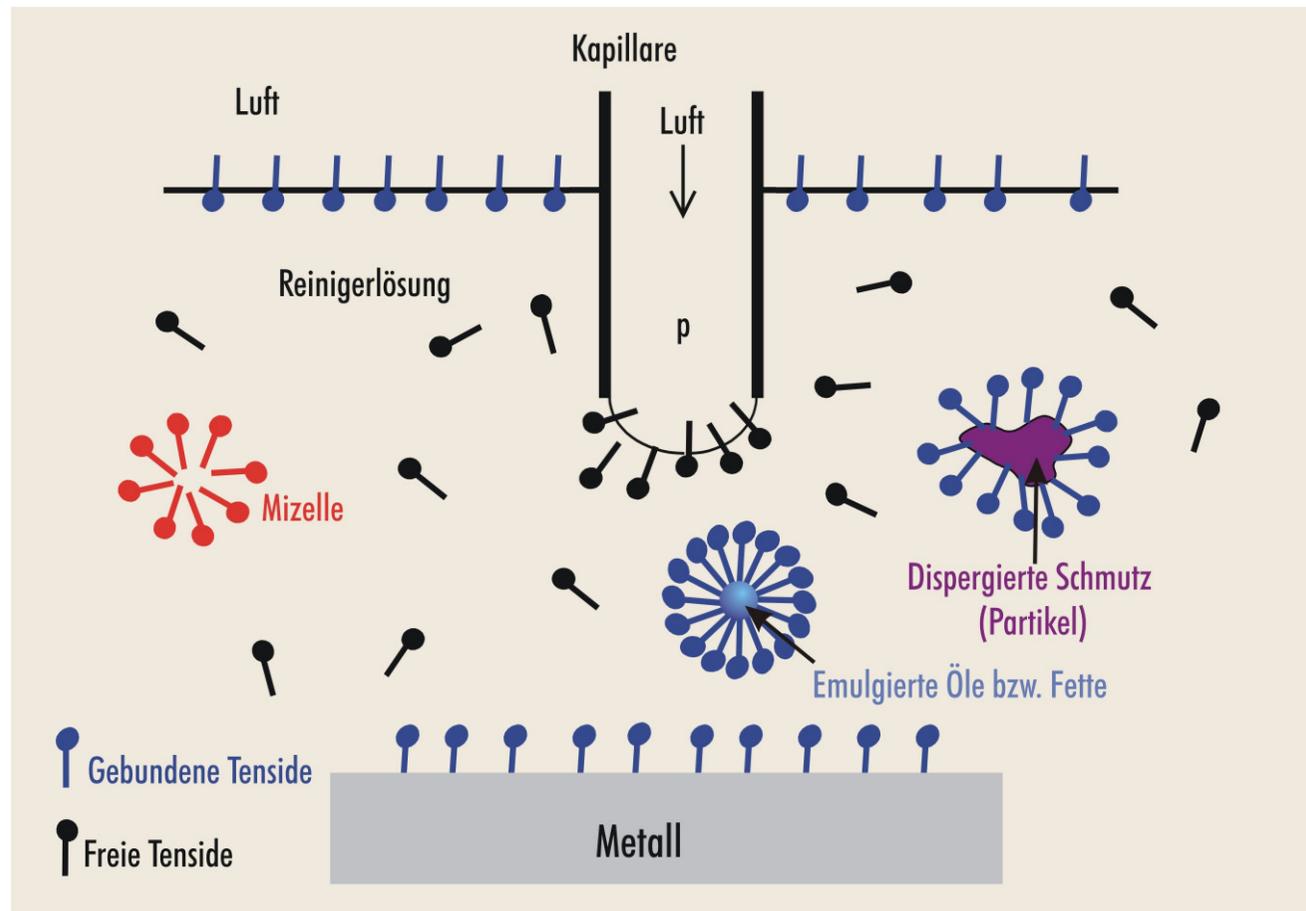


Absenken der Oberflächenspannung durch Anlagerung an Grenzflächen

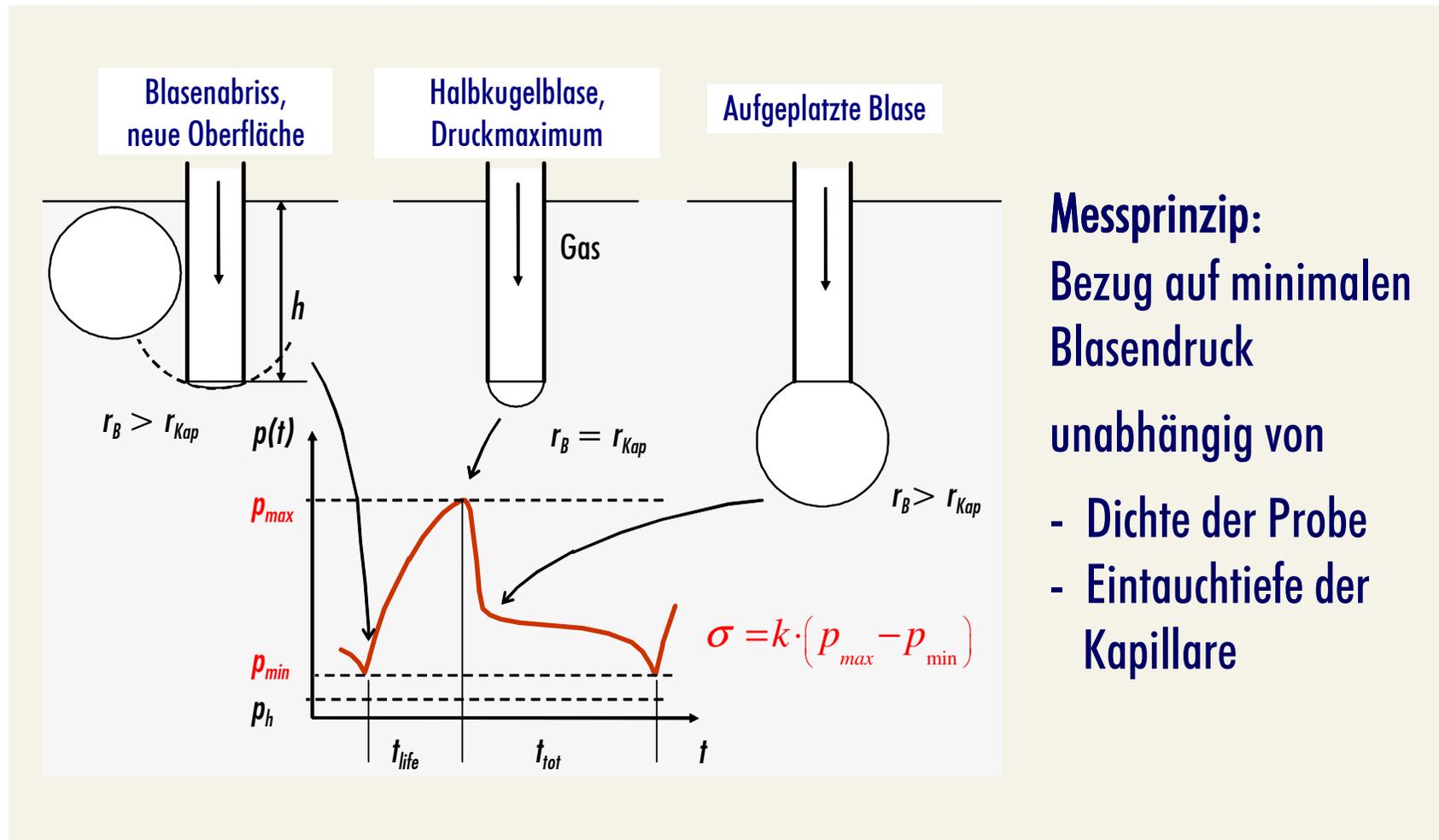


Blasendruckmethode

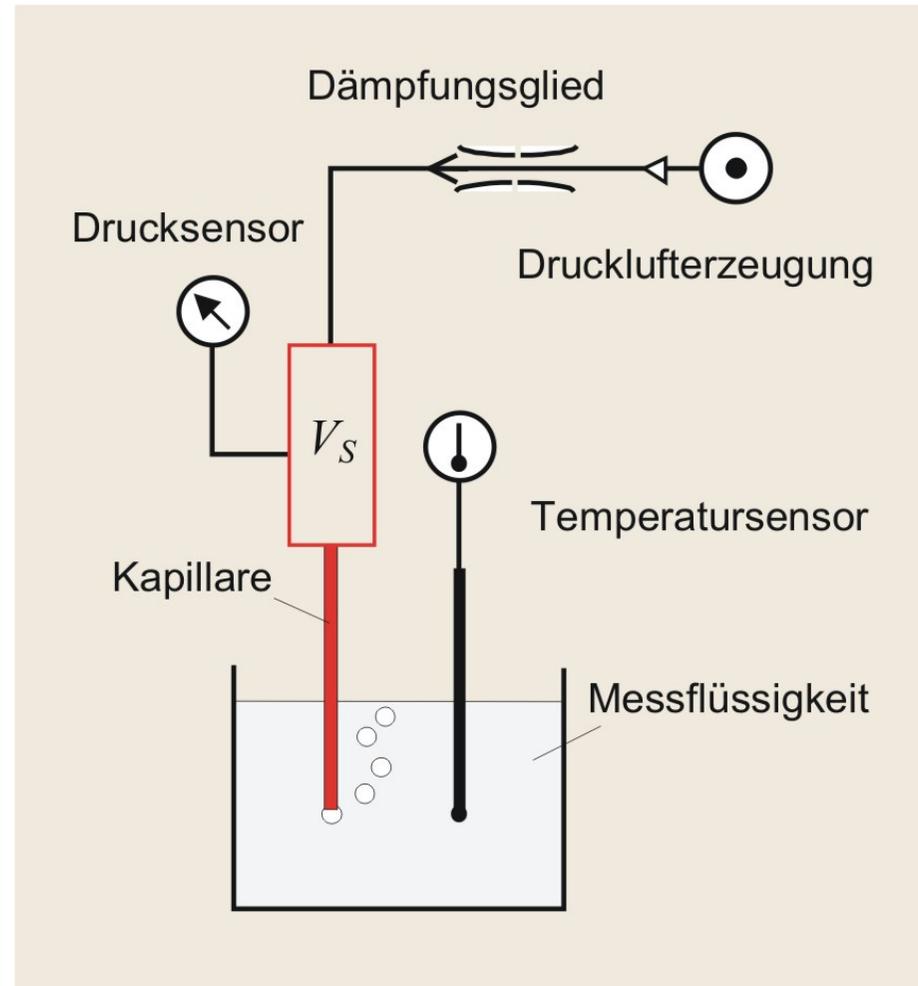
Eignung zur Prozessüberwachung



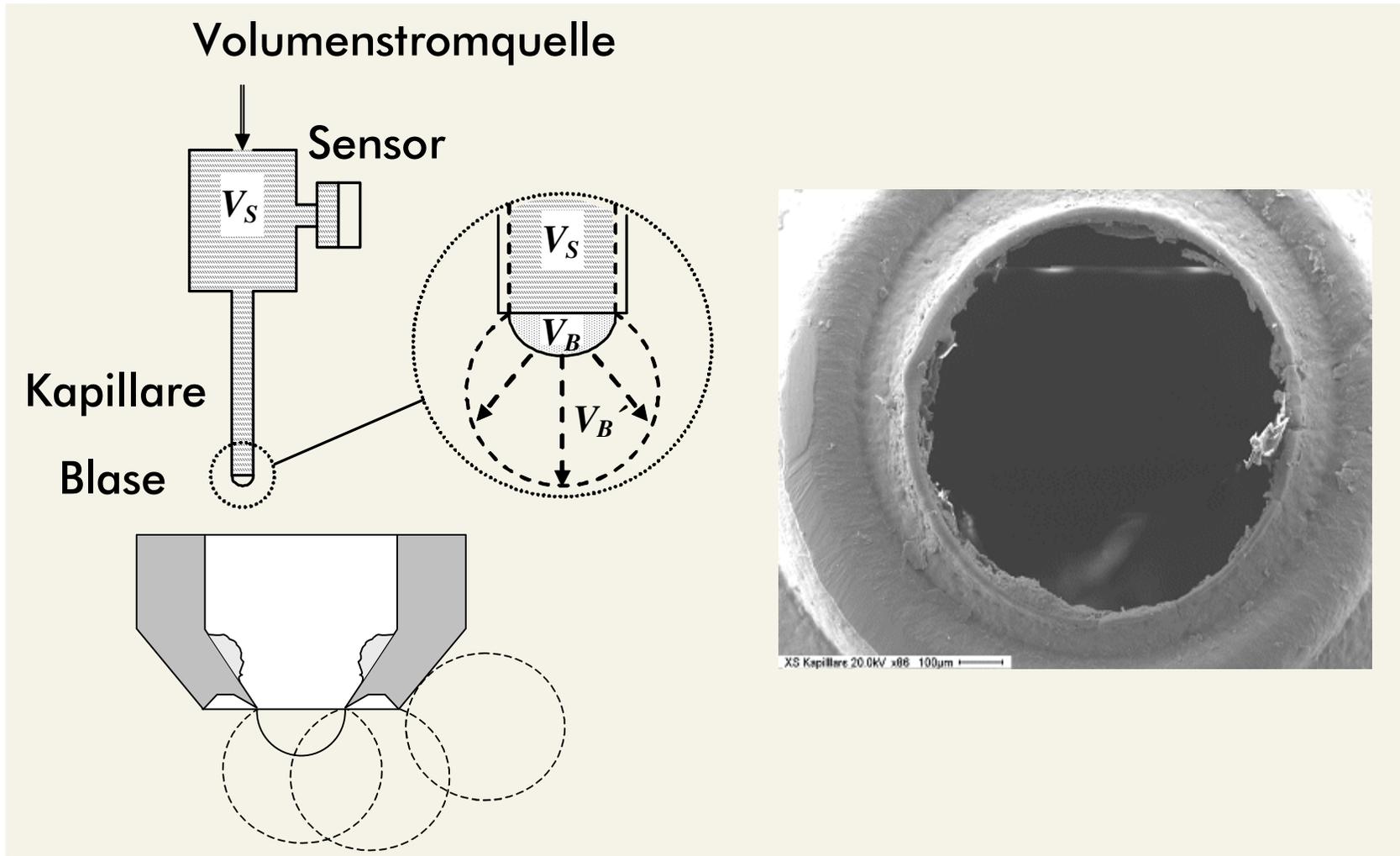
Differenzdruckverfahren



Funktionsprinzip des Online-Tensiometers



Innovationsschwerpunkt: Kapillare



SITA - Tensiometer-Programm

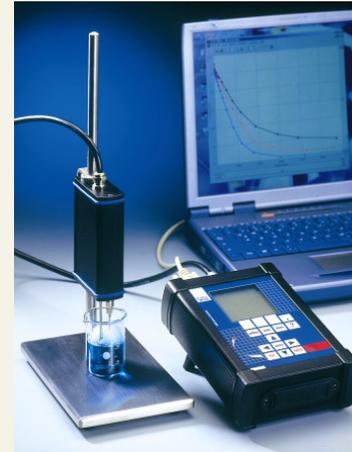


SITA pro line t15
mobil und variabel
leistungsstark in drei
Disziplinen:

- SINGLE-Modus
- AUTO-Modus
- ONLINE-Modus



SITA DynoTester
schnelle, einfache Messung



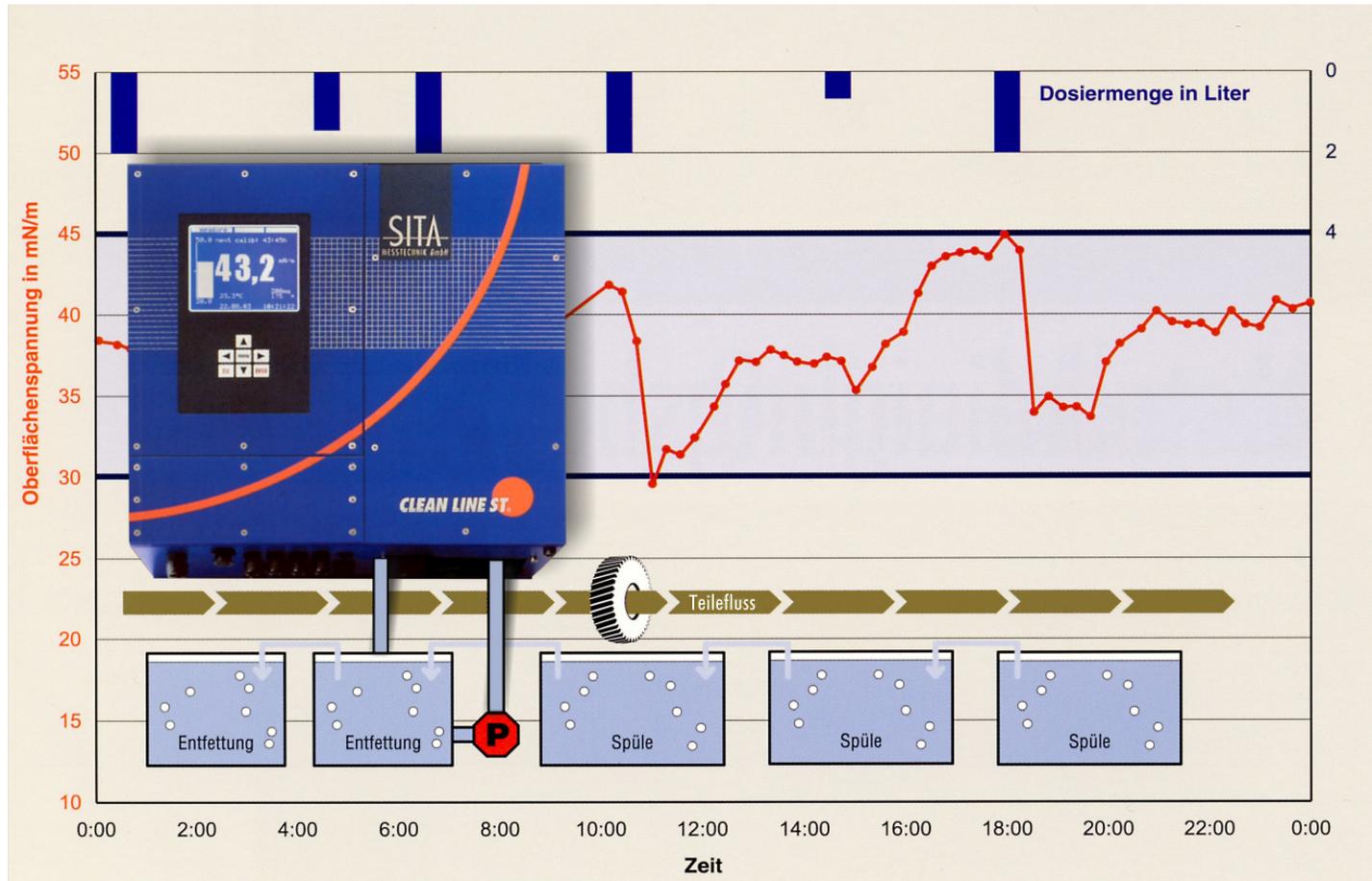
SITA science line t60
Forschung und Entwicklung

- kontinuierliche Messung
- automatische Messung
über den Blasenlebens-
dauerbereich



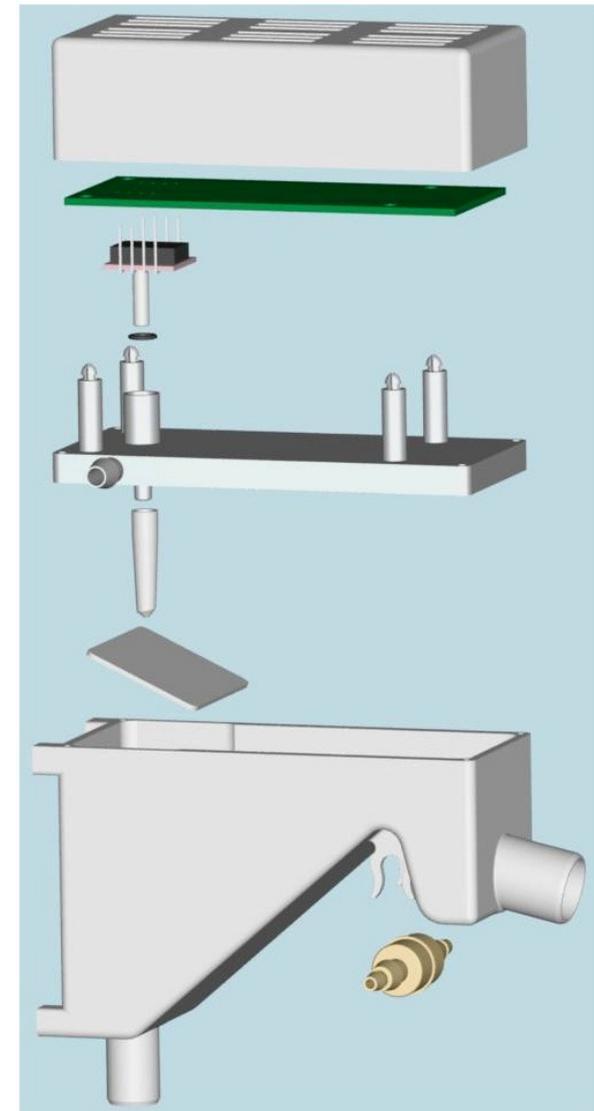
SITA clean line ST
funktionssicheres Prozess-
messgerät zum Online-
Monitoring und für
automatische Tensid-
dosierungen

Prozessmesstechnik SITA clean line ST

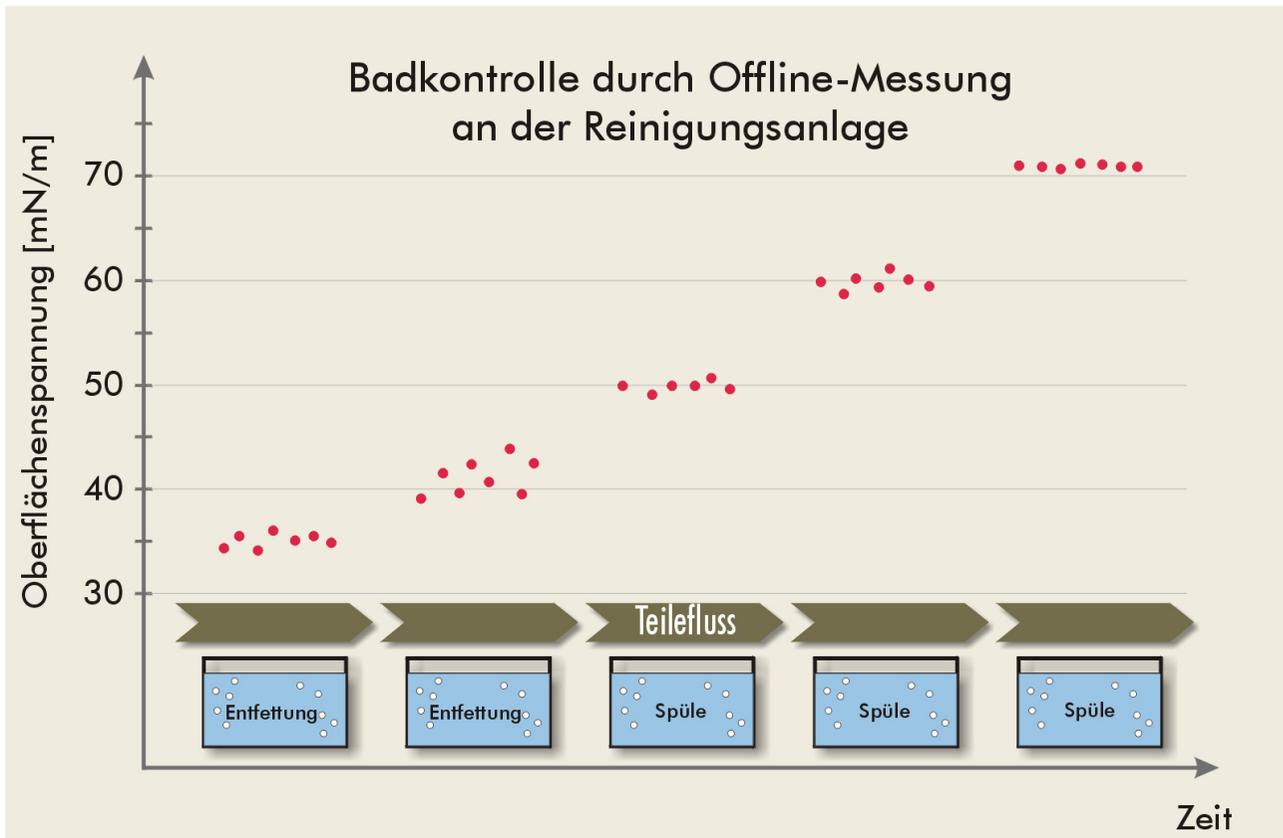


Messwertwandler Oberflächenspannungssensor

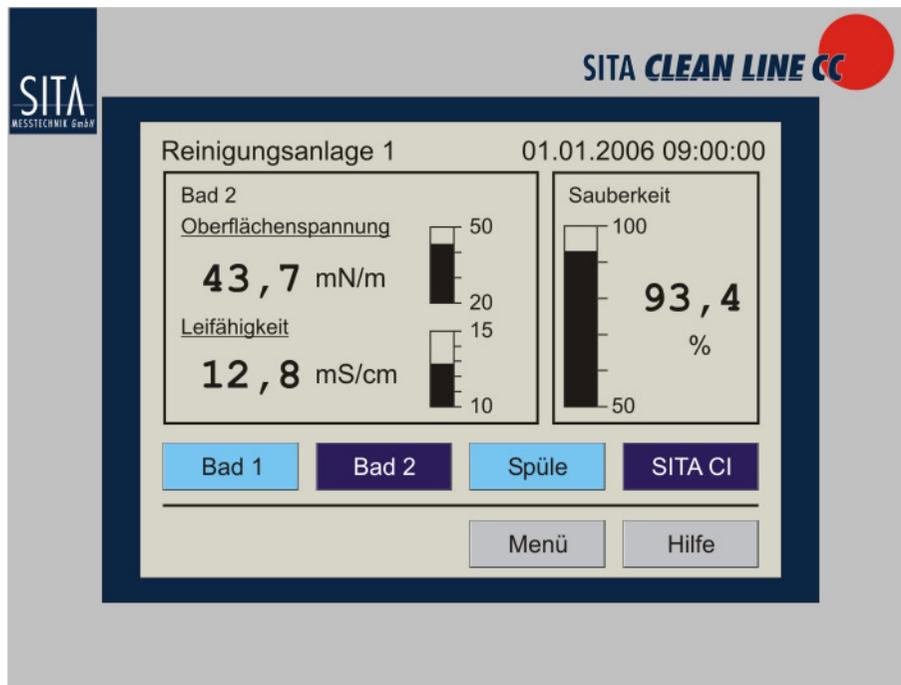
- konstruktiv optimierte mechatronische Lösung
 - zuverlässig
 - funktionssicher
- integrierte Ultraschallreinigung der Kapillare
- strömungsoptimiertes Messgefäß
 - stabiler Blasenaufbau
 - unempfindlich gegen Schmutz



Hand-Tensiometer SITA DynoTester



Steuergerät SITA clean line CC



Unterstützen der Prozessführung durch Automatisieren der:

- Badüberwachung
- Teilekontrolle
- Reinigerdosierung

Zusammenfassung

Innovation → prozessfähige Oberflächenspannungsmesstechnik

Produktentwicklung → schrittweise Markterschließung

Applikation → effiziente, nutzergerechte Problemlösung

Firma → weltweiter Vertrieb in Marktnische