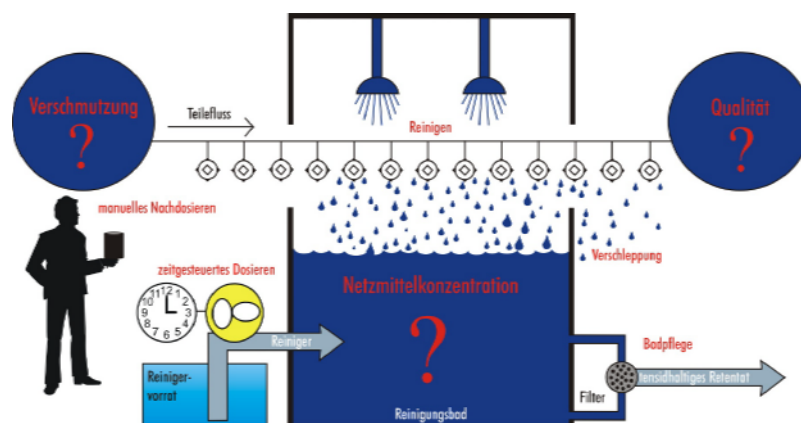


Sauberheitskontrolle durch Fluoreszenzmessung

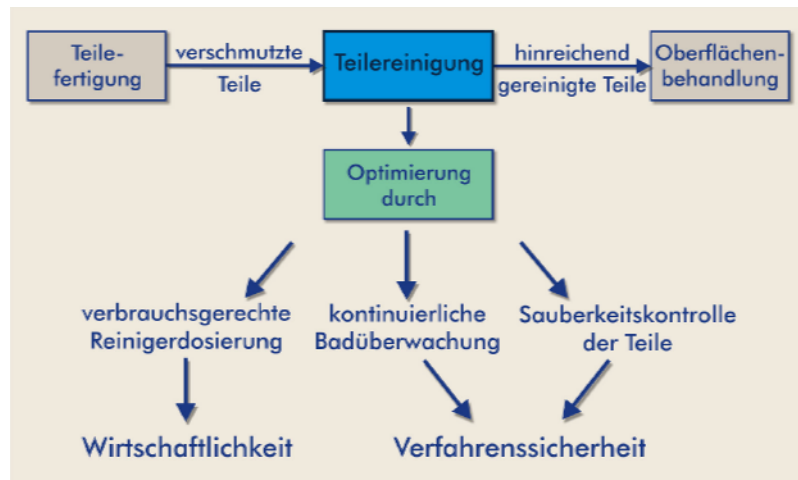
Lothar Schulze – SITA Messtechnik GmbH Dresden
Vortrag zur 2. Tagung
„Feinwerktechnische Konstruktion“
Dresden, 4. November 2008

www.SITA-Messtechnik.de

Einflüsse auf die Qualität der Reinigung



Prozessführung in der Metallteilereinigung



Reinigen von Automobilkolben

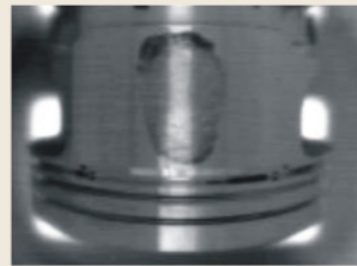
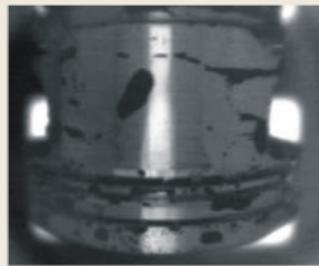
Ziele:

- Entfernen von Öl- und Fettschichten
- saubere Kolbenschaftflächen
- Haftung der aufgedruckten Gleitschicht
- hohe Produktivität (>1.000 Kolben pro Stunde) und Prozesssicherheit



Sauberheitskontrolle von Teilen

Ziel: Bewerten des Reinigungsergebnisses durch Erfassen des Restschmutzes auf der Teileoberfläche

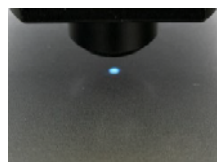


Fingerabdruck

Messprinzip - Fluoreszenz

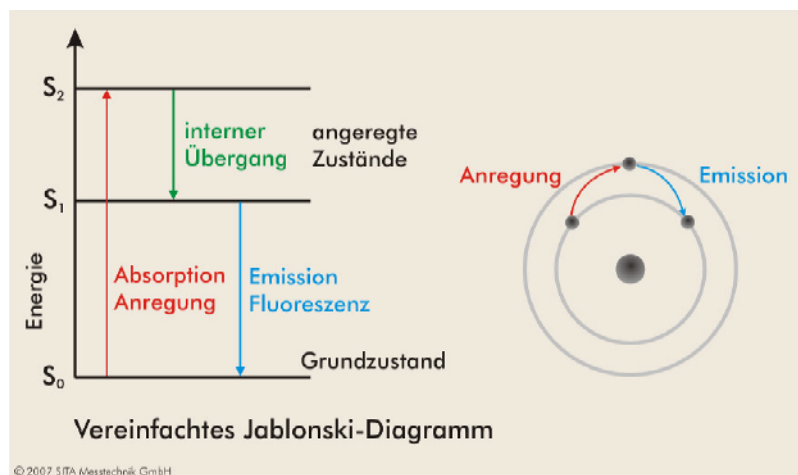


Stark verschmutzte
Metalloberfläche vor der
Anregung mit UV-Licht

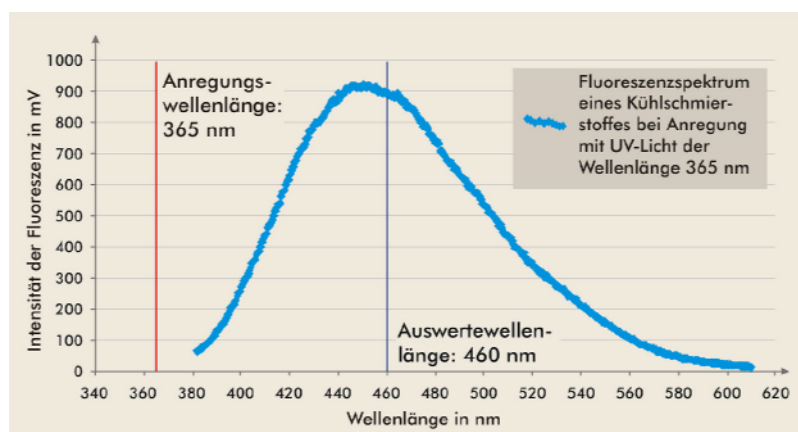


Stark verschmutzte
Metalloberfläche während der
Anregung durch UV-Licht
Sichtbarer blauer Punkt durch
Fluoreszenz-Effekt

Messprinzip - Fluoreszenz



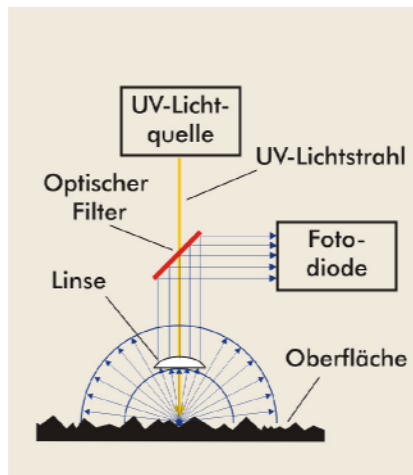
Messprinzip - Intensität der Fluoreszenz



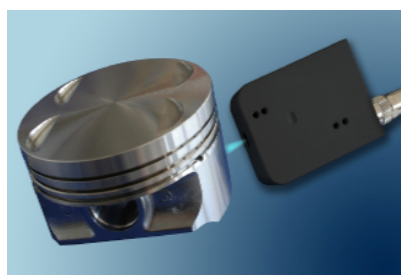
Prinzip der Fluoreszenzmessung

Konfokaler
Strahlenverlauf:

- keine aufwendige Positionierung notwendig
- kein Einfluss der Oberflächenrauigkeit



Geräteprogramm Fluoreszenzmesstechnik



SITA **CLEAN LINE CI**

Sensor für automatisierte
Teilekontrolle online am
Prozess



SITA **CleanoSpector**

Mobiles Messgerät für
Sauberkeitsprüfung von
Metallen

Sauberheitskontrolle von Teilen

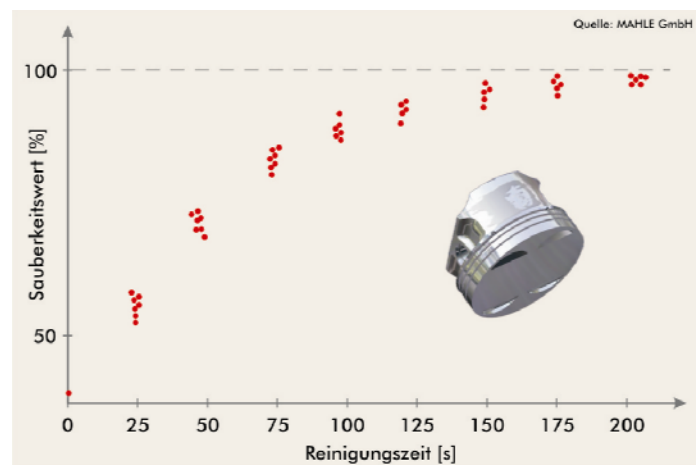
Kontrollverfahren: Vergleich der Messwerte mit festgelegten Grenzwerten von Referenzteilen

Bewertungsschema

Sauberkeit	ideal	hinreichend	unzureichend	
Referenzteile	Teile ohne Schmutz (Kalibrierprobe)	gut gereinigte Teile	schlecht gereinigte Teile	ungereinigte Teile
Sauberkeitswert in %	100	80	10	

Anwendungsbeispiele

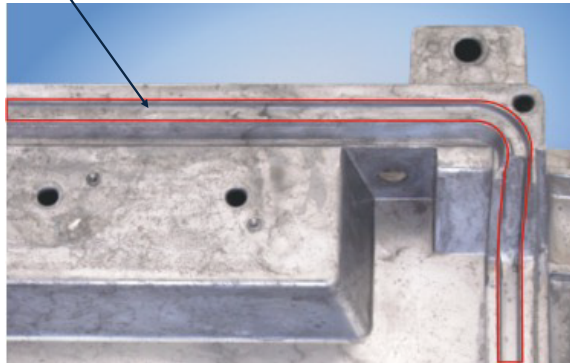
Optimierung der Entfettung von Automobilkolben



Anwendungsbeispiele

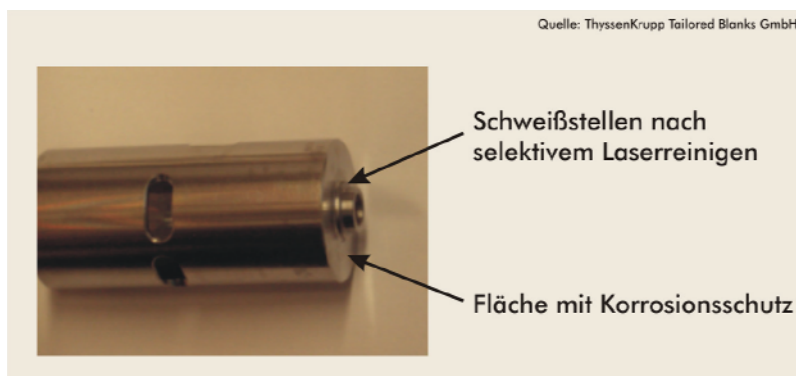
Sauberheitskontrolle vor dem Verkleben der Dichtung

Dichtungsnut



Anwendungsbeispiele

Sauberheitskontrolle von Kolbenstangen



Anwendungsbeispiele

Zuverlässige Bondverbindung elektronischer Bauelemente

hinreichend gereinigt: 96 % Sauberkeit

unzureichend gereinigt: 43 % Sauberkeit / Flussmittlrückstände



Sauberheitskontrolle mit dem
SITA CleanoSpector

Anwendungsvorteile der Fluoreszenzmesstechnik

- Schnelles und berührungsloses Erfassen von organischen Schichten
- Bewertung der Sauberkeit durch Vergleich mit Grenzwerten von Referenzteilen
- Hohe Verfahrenssicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Oberflächenvorbehandlung durch zuverlässige und kontinuierliche Sauberheitskontrolle