



Haftabweisend, Schutz vor Kohlenstoffablagerungen (Verkokung), Antifouling

SilcoKlean®1000 ehemals Silcosteel®-AC

Die SilcoTek® Beschichtungen verhindern katalytische Verkokung und Kohlenstoffverschmutzungen

SilcoKlean®

Die Beschichtung verbessert Ihre Prozessleistung:

Verhindert katalytische Verkokung

Verlängert die Lebensdauer der Bauteile

Verringert die Instandhaltungskosten

Erhöht den thermischen Wirkungsgrad

Hohe Temperaturstabilität bis 550°C

Kann auf bereits vorhandene Bauteile angewandt werden.



Abbildung 1: Der mit SilcoKlean®1000 beschichtete Kolben (links) zeigt eine weitaus geringere Ablagerung von Kohlenstoff als der unbeschichtete Dieselpilben (rechts).

Datenmaterial der Pennsylvania State University.

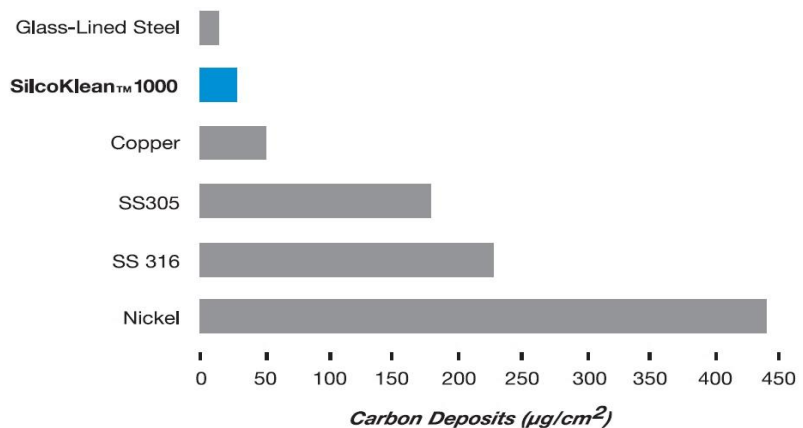
Einen großen Anteil an der Entstehung hoher Instandhaltungskosten, hat die Bildung von Kohlenstoffablagerungen (Verkokung) die sich hauptsächlich auf Bauteilen absetzt und bildet, die häufigen Verbrennungsvorgängen ausgesetzt sind. Diese Kohlenstoffablagerungen können für Motorenausfälle, häufige Wartungsarbeiten und ungeplante Reparaturen verantwortlich sein. Die Hersteller von Dieselmotoren haben herausgefunden, dass Kohlenstoffablagerungen auf Kolben die Lebensdauer der Motoren verkürzt und kostspielige Nacharbeiten verursacht (Abbildung 1). Das für die Wartungsarbeiten an Flugzeugen zuständige Personal stellt immer wieder starke Kohlenstoffablagerungen in Treibstoffleitungen, Ölleitungen und Düsen fest.

Verschiedene Studien haben verdeutlicht, dass Kohlenstoffablagerungen entstehen, wenn Benzin oder Öl Temperaturen von über 200°C ausgesetzt sind und dann rasant auf Temperaturen über 400°C erhitzt werden. Meistens treten diese hohen Temperaturen nach dem Ausschalten des Motors auf, wenn nicht die entsprechenden Kühlmittel zum Abtragen der Prozesswärme vorhanden sind.

Reduzieren Sie die Verkokung auf Ihren Bauteilen um das 8-fache durch die SilcoKlean®1000 Beschichtung.

Die SilcoKlean®1000 Beschichtung verhindert den Kontakt der Metalloberfläche mit Benzin und reduziert somit die Verkokung der Bauteile. Abbildung 2 verdeutlicht das Ausmaß der Verkokung auf unterschiedlichen Oberflächen. Im Vergleich zu einer unbeschichteten 316L Edelstahloberfläche reduziert die SilcoKlean®1000 Beschichtung Verkokung um das 8-fache.

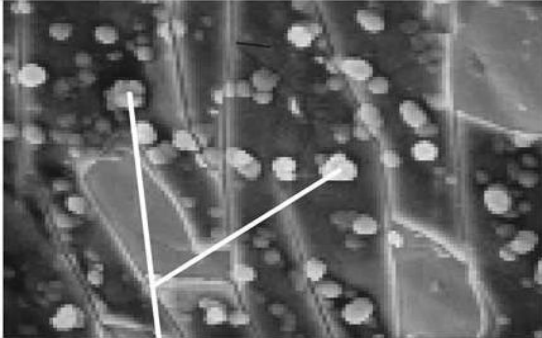
Abbildung 2: SilcoKlean®1000 Beschichtung reduziert Verkokung um das 8-fache. Datenquelle ist die Pennsylvania State University



Eine mit SilcoKlean®1000 beschichtete Oberfläche verhindert nicht nur die Bildung von Verkokung, sondern vereinfacht auch die Entfernung anderer Kohlenstoffablagerungen, die sich typischerweise auf stark erhitzten Oberflächen bilden. Kohlenstoffablagerungen auf SilcoKlean®1000 beschichteten Oberflächen können durch eine einfache Ultraschallbehandlung mit gewöhnlichen Lösungsmitteln entfernt werden. Dadurch vereinfacht sich die Instandhaltung und die Abstände zwischen den Wartungsarbeiten verlängern sich drastisch.

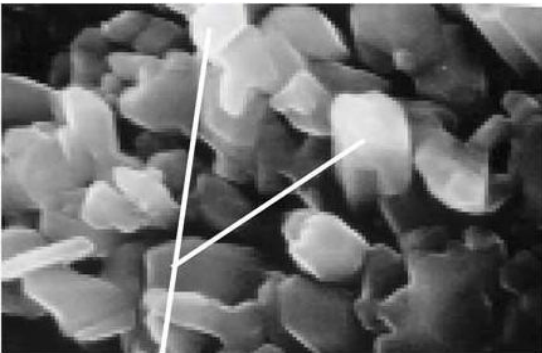
Abbildung 3: Kohlenstoffablagerungen von JP-8 Kerosin auf verschiedenen Bauteilen (500°C, 500psi (34,47 bar), 1 cm³/min Durchflussmenge). Datenquelle ist die Pennsylvania State University.

SilcoKlean®1000



Es bilden sich geringe Kohlenstoffablagerungen auf der beschichteten Oberfläche. Diese können aber ohne großen Aufwand entfernt werden.

unbeschichteter 304L Edelstahl



Unbeschichteter Edelstahl begünstigt die Bildung von Kohlefäden, die auch durch ein Ultraschallbad nicht entfernt werden können.

Benutzen Sie die SilcoKlean®1000 Beschichtung bei Anwendungen, die eine Verkokung der eingesetzten Bauteile verursachen.

SilcoKlean®1000 ist eine CVD- (chemical vapor deposition) Beschichtung, die speziell entwickelt wurde, um Verkokung auf Stählen, Edelstählen und Speziallegierungen zu reduzieren. Die Besonderheiten des CVD Beschichtungsprozesses erzeugen eine flexible, amorphe Silizium-Beschichtung, die in das Metallgitter diffundiert, dabei aber keinen Einfluss auf die vorgegebenen Maßtoleranzen hat. Aufgrund der Diffusion des Siliziums in das Substrat bleibt die Beschichtung auch bei einer Biegebeanspruchung des Substrats stabil und bröckelt nicht ab. Des Weiteren bildet die SilcoKlean®1000 Beschichtung eine undurchlässige Barriere, selbst bei extrem hohen Temperaturen.

Die SilcoKlean®1000 Beschichtung verlängert den Wartungsrythmus, hat keinen Einfluss auf bestehende Maßtoleranzen, Temperaturstabilität und Undurchlässigkeit des Substrats. Aufgrund dieser Eigenschaften ist SilcoKlean®1000 die ideale Beschichtung für:

- Brennstoffeinspritzdüsen
- Benzin- und Ölleitungen
- Flugzeugtriebwerksdüsen
- Kolben
- Abgasrückführungssysteme (AGR's)
- Ventile
- Turbinenwellen
- Wärmeaustauscher

Zusammenfassung

Verschiedene Testergebnisse beweisen die hohe Effektivität der SilcoKlean®1000 Beschichtung bei der Reduzierung von Verkokung. SilcoKlean®1000 kann auf vorhandene und bereits eingesetzte Bauteile aufgetragen werden. Durch die Beschichtung verlängert sich der Wartungsrythmus ohne großes Umstrukturieren der Prozesse. SilcoKlean®1000 ist ein patentrechtlich geschütztes Beschichtungsverfahren (U.S. patent 6,444,326), das nur von SilcoTek™ angeboten wird.

Für weitere Informationen, wie SilcoKlean®1000 Verkokung in Ihrem Prozess und Ihren Motoren reduziert, besuchen Sie uns online oder kontaktieren Sie uns direkt per e-mail.

References

1. Perez, J., A. Boehman, Penn State Multi-Discipline Tribology Group and Energy Institute Studies The Pennsylvania State University, University Park, PA (1998).
2. Jones, E.G., W. Balster, W. Rubey, Fouling of Stainless Steel and SilcoSteel Surfaces During Aviation-Fuel Autoxidation Systems Research Laboratories, Inc, Dayton, OH; University of Dayton Research Institute, Dayton, OH (1995).
3. Altin, O., S. Eser, Analysis of Solid Deposits from Thermal Stressing of a JP-8 Fuel on Different Surfaces in a Flow Reactor Ind. Eng. Chem. Res, 40: 596-603 (2001).



haberweg 23 61348 Bad Hombu
 Tel: 06171/27 97 18
 Fax: 06171/6336-182
 info@SilcoTekGmbH.de
 www.SilcoTekGmbH.de