

Technologieangebot TA 18 045

Im Namen der Firma *Applied Nano Surfaces (ANS)* suchen wir nach Industriepartnern, Lizenznehmern oder Anwendern für:

„*Innovative Verfahren zur Optimierung tribologisch hoch beanspruchter Bauteile*“

Hintergrund

(Keywords: Maschinenbau, Maschinenteile, Pumpen, Materialwissenschaft, Metalle, Verfahrenstechnik, Tribologie, Reibung, Verschleiß, Schmierstoffe)

Das Thema Reibung und hoher Verschleiß von stark beanspruchten Teilen bestimmt oft über die Standzeiten von Maschinen und Anlagen. Daher hat unser Auftraggeber innovative Verfahren entwickelt, durch die Reibungs- und Verschleißverluste beweglicher Teile erheblich reduziert werden können. Die Basistechnologie muss dabei in verschiedenen Anwendungen spezifisch angepasst werden.

Verfahren A: Beschreibung und Vorteile

Es handelt sich um ein physikalisch-chemisches Verfahren: bei diesem Verfahren wird das Phänomen der Tribomutation genutzt. Hierbei werden durch mechanische Bearbeitung nanoskalige Randschichten erzeugt und gezielt eingestellt. Die Oberflächenspitzen werden mit einem Werkzeug gegen das Bauteil gedrückt und in Gegenwart einer speziellen Prozessflüssigkeit läuft eine tribochemische Reaktion ab. Dadurch entsteht eine reibungsarme Beschichtung mit folgenden Eigenschaften:

- Anwendbar bei Bauteilen aus Stahl, Gusseisen und ähnlichen Eisenlegierungen
- Reduzierung von Reibung und Verschleiß um bis zu 90%
- Verbesserte Oberflächenbeschaffenheit
- Kann Feinbearbeitungsverfahren wie Honen oder Rollieren ersetzen
- Einfache Integration in den Produktionsprozess
- Breiter Temperatureinsatzbereich (-50 bis +300°C)

Verfahren B: Beschreibung und Vorteile

Diese Wasserbasierte Beschichtung wird auf das gewaschene Bauteil mittels Sprühen, Tauchen oder Bürsten aufgebracht und mit Hitze gehärtet – die Schichtdicke beträgt dabei 5-100µm.

- Für Stahl, Aluminium und phosphatierte Oberflächen
- Verschleißreduzierung um bis zu 50%
- Für trockenlaufende und geschmierte Anwendungen
- Geeignet für die Wartung von Teilen, die bereits in Gebrauch waren
- Reduzierung des Haftgleiteffekts und der Graufleckigkeit

Verfahren C: Beschreibung und Vorteile

Dieses Verfahren kombiniert die klassische Wärmebehandlung (Nitridieren) mit einer Festschmierstoffbehandlung und verbessert dadurch die Eigenschaften des konventionellen Nitrierungsprozesses erheblich. Die Schichtdicke beträgt nur 1µm.

- Für eisenhaltige Metalle
- Anwendung auf einer Vielzahl an Geometrien
- Oberflächenhärte zw. 400-1200 HV1
- Reibungs- und Verschleißreduzierung um 30-40%
- Verringerte Korrosion

Gesuchte Partner (Kooperationsmöglichkeiten)

- Lizenznehmer
- Anwender