

Kurzbeschreibung

Alternative Kolbenstangenbeschichtungen



Bei der Herstellung von Hydraulikzylindern setzt Liebherr auf eine qualitativ hochwertige Kolbenstangenbeschichtung aus Hartchrom. Sie schützt die Kolbenstange im Betrieb nicht nur, sondern sorgt auch für Korrosionsbeständigkeit und hohe Verschleißfestigkeit.

Neben Hartchrom bietet der Markt weitere Alternativen, die unterschiedliche Eigenschaften mit sich bringen. Je nach Einsatzgebiet und Anforderung der Anwendung gibt es verschiedene Möglichkeiten für einen geeigneten Kolbenstangenschutz.

Liebherr forscht bereits seit mehreren Jahren an alternativen Kolbenstangenbeschichtungen, um für die Zukunft ein vielseitiges Portfolio anbieten zu können.

Hervorragende technische Eigenschaften, Wirtschaftlichkeit und gleichbleibende Qualität stehen im Mittelpunkt der Entwicklungen.

Alternative Beschichtungsverfahren

- Laser Cladding (Auftragsschweißverfahren)
- HVOF (Hochgeschwindigkeits-Spritzverfahren)
- Galvanische Cr6-freie Beschichtung

LIEBHERR

Beschichtungsverfahren im Überblick

Laser Cladding

Merkmale

- Das Beschichtungsmaterial wird in Pulverform mit einem Laserstrahl auf das Kolbenstangenmaterial aufgeschweißt
- Die Kolbenstange erzielt durch das Schleifen den gewünschten Enddurchmesser mit der notwendigen Oberflächenqualität für die Dichtungen

Vorteile

- Bei geringem Wärmeeintrag entsteht eine sehr starke Bindungskraft der Beschichtung mit dem Grundmaterial
- Sehr hoher Korrosionsschutz bei dynamischem Einsatz

Nachteile

- Beschichtung kann sich im Einsatz verfärben

HVOF

Merkmale

- Mit sehr hoher Geschwindigkeit wird über einen Gasstrahl eine Pulverlegierung aufgetragen
- Mittels hoher Energie und einer hohen Partikeltemperatur backen die Pulverkörner zusammen und bilden die Beschichtung

Vorteile

- Hochwertige Beschichtung mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit
- Die Deckschicht ist weniger empfindlich gegenüber mechanischen Druckbelastungen

Nachteile

- Derzeit noch hohe Herstellungskosten

Galvanische Cr6-freie Beschichtung

Merkmale

- Bei der Beschichtung wird kein vermeintlich umweltschädliches Cr6 abgeschieden

Vorteile

Die Cr6-freie Beschichtung ist für Organismen unschädlich, da die toxischen Eigenschaften von Cr6 fehlen und mehrere Hartchromeigenschaften enthalten sind

Nachteile

- Die Korrosionsbeständigkeit kann derzeit nur durch eine Schutzschicht (Nickel) gewährleistet werden

Durch enge Zusammenarbeit in die Zukunft

Nur durch umfassende Feldversuche unter realen Einsatzbedingungen können diese Beschichtungen auf ihre genauen Eigenschaften und Verhalten hin geprüft werden. Diese Tests sind wichtig, um einen sicheren internationalen Serieneinsatz zu gewährleisten.

In enger Zusammenarbeit mit den Kunden ermittelt Liebherr die passenden Lösungen für die jeweiligen Anwendungsbereiche. Die Anwender profitieren dabei von einer passgenauen Beratung durch die Hydraulikexperten und deren Unterstützung über den gesamten Entwicklungsprozess hinweg. Bei Interesse nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf!