



# Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium- Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik)

*Andreas Rehl*

 **Download**

 **Online Lesen**

Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System  
Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der  
Fahrzeugtechnik) Andreas Rehl

 [Download Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologisch  
...pdf](#)

 [Read Online Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologis  
...pdf](#)

# **Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik)**

*Andreas Rehl*

**Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) Andreas Rehl**

## **Downloaden und kostenlos lesen Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) Andreas Rehl**

---

155 Seiten

### **Kurzbeschreibung**

In der vorliegenden Arbeit wurde das Reibungs- und Verschleißverhalten im tribologischen System Kolbenring/AlSi-Zylinderlaufbahn eines Verbrennungsmotors experimentell erfasst und diskutiert. Dabei handelte es sich zum einen um außermotorische Reibungs- und Verschleißmessungen an einem Kolbenring/Zylinderlaufbahn-Tribometer mit Hilfe der Radio-Nuklid-Technik. Zum anderen wurden zum ersten Mal die AlSi-Zylinderlaufbahnen im Rahmen der befeuerten kurbelwinkelaufgelösten Reibkraftmessungen an einem 1-Zylindermotor nach dem Floating-Liner-Prinzip untersucht.

Im Fokus der Untersuchungen standen Topographien der Zylinderlaufbahnen aus AlSi17Cu4Mg. Dabei wurden die Zylinderlaufbahnen mit mechanisch freigelegten Primärsiliziumkristallen mit den strukturgehonten Zylinderlaufbahnen verglichen. Die RNT-Verschleißanalyse an AlSi-Zylinderlaufbahnen offenbarte an der mechanisch freigelegten AlSi-Zylinderlaufbahn nach 90 Stunden Tribometerbetrieb ein linear ansteigendes Verschleißverhalten mit einer großen Verschleißgeschwindigkeit von 0,75 nm/h. Die Verschleißergebnisse der strukturgehonten AlSi-Zylinderlaufbahnen zeigten ein günstigeres Einlaufverhalten mit Verschleißgeschwindigkeit von 0,39 nm/h. Die Vorteile der strukturgehonten AlSi-Zylinderlaufbahn konnten auch anhand von Reibkraftuntersuchungen im 1-Zylindermotor nachgewiesen werden. Das Kolbensystem basierend auf einer mechanisch freigelegten AlSi-Zylinderlaufbahn wies nach einer Einlaufzeit von 22 Stunden eine Reibmitteldruckreduktion um ca. 19 % auf. In der gleichen Zeit reduzierte sich der Reibmitteldruck im Versuch mit der strukturgehonten AlSi-Zylinderlaufbahn um ca. 25 %. Das relativ hohe Reibmitteldruckniveau beim Einsatz der Zylinderlaufbahn mit freigelegtem Primärsilizium deutete trotz der Stabilisierung der Reibung nach der Einlaufprozedur auf einen nicht vollständig abgeschlossenen tribologischen Einlauf hin. Weitere Hinweise auf das noch nicht eingelaufene Kolbensystem lieferten Konfokalaufnahmen mit gut sichtbarem und bis zu 0,5 µm erhabenem Primärsilizium an der Oberfläche des Zwickelbereichs im oberen Totpunkt. Ferner zeigten die chemischen Tiefenprofile eine teilweise um 10 At.-% reduzierte Siliziumkonzentration der strukturgehonten Oberfläche und lieferten einen Hinweis für den reduzierten Scherwiderstand infolge des fehlenden Siliziums im umgeformten Oberflächenvolumen. Auch die stärkere plastische Deformation im oberflächennahen Bereich durch die Änderung der Anordnung und der Größe der Kupferausscheidungen an der strukturgehonten AlSi-Oberfläche konnte durch Focused Ion Beam-Analysen belegt werden.

Mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse wurde ein Reibungs- und Verschleißmodell mit Berücksichtigung des Scherwiderstands im Kontakt Kolbenring/Zylinderlaufbahn vorgestellt. Dieses erleichtert das Verständnis der tribologischen Vorgänge im Kolbensystem und erlaubt eine Ableitung von Maßnahmen zur Reibungs- und Verschleißreduktion an Aluminium-Zylinderlaufbahnen.

Download and Read Online Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) Andreas Rehl

#7ZLC15OXJQT

Lesen Sie Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl für online ebook Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl Kostenlose PDF d0wnl0ad, Hörbücher, Bücher zu lesen, gute Bücher zu lesen, billige Bücher, gute Bücher, Online-Bücher, Bücher online, Buchbesprechungen epub, Bücher lesen online, Bücher online zu lesen, Online-Bibliothek, greatbooks zu lesen, PDF Beste Bücher zu lesen, Top-Bücher zu lesen Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl Bücher online zu lesen. Online Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl ebook PDF herunterladen Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl Doc Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl Mobipocket Reibungs- und Verschleißuntersuchungen am tribologischen System Kolbenring/Aluminium-Silizium-Zylinderlaufbahn (Berichte aus der Fahrzeugtechnik) von Andreas Rehl EPub