

## Kolbenfresser mit schweren Schäden am Feuersteg



**Symptom:** Leistungsverlust, Motorengeräusche, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung.  
**Ursache:** Zu hohe Verbrennungstemperatur, Fehlfunktion der Kolbenkühlklöden bei entsprechenden Motoren, Verursacht einen Kolbenfresser am Kolbenkopf, der auch Kolbenringschäden nach sich ziehen kann und dann auf den Kolbenschaft übergreift.  
**Abhilfe:** Einstellungen der Einspritzanlage prüfen und bei Bedarf korrigieren, Beschädigte Zylinderbauteile reparieren oder austauschen, Korrekte Funktion aller vorhandenen Kolbenkühlklöden sicherstellen.

## Bruch der Zylinderlaufbuchse unter dem Bund



**Symptom:** Eintritt von Verbrennungsgasen ins Kühlmittel, Motorgeräusche, schließlich Zerstörung der Laufbuchse.  
**Ursache:** Falsche Pressungsverteilung des Buchsensitzes durch: Verzug des Zylinderblocks, Falscher Anzug der Kopschrauben, Ungleichmäßige Auflagefläche des Buchsenbundes, Fremdkörper unter dem Buchsenbund, Falsche Auflage der Zylinderkopfdichtung, Fehler bei der Laufbuchsenmontage, Falsche Auflage der Zylinderkopfdichtung, Fehler bei der Laufbuchsenmontage, Falsche oder nicht zugelassene Dichtung, Fehlerhafte Überarbeitung der Bundauflage.  
**Abhilfe:** Ursache feststellen und abstellen, Zylinderlaufbuchse und evtl. andere betroffene Bauteile austauschen.

## Narbenbildung und Erosion an der Außenfläche der Laufbuchse.



**Symptom:** Kühlmittelverlust.  
**Ursache:** Inkorrektes Spiel zwischen Kolben und Laufbuchse, schlechter Sitz der Laufbuchse in der Bohrung, Verwendung ungeeigneter Kühlmittel, Motorbetriebstemperatur zu niedrig.  
**Abhilfe:** Dichtungnuten und Kontakflächen reinigen und prüfen, Zylinderlaufbuchse austauschen, Das Kühlsystem prüfen und korrekten Kühlmitteldruck sicherstellen, Kühlmittelzusätze gemäß Empfehlung des Motorenherstellers verwenden.

## Erosion des Kolbenschafts im Bereich der Kolbenbolzenbohrung, Beschädigung der Zylinderbohrung



**Symptom:** Motorengeräusche, Ölverbrauch, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung.  
**Ursache:** Sicherungsring nicht richtig befestigt, gebrauchte Sicherungsringe wiederverwendet, Druckübertragung durch den Kolbenbolzen eventuell in Verbindung mit Fehlstellung des Pleuels, verschlissener Lagerzapfen oder zu großes Axialspiel der Pleuelwelle, Fremdpartikel in der Kolbenbolzenbohrung.  
**Abhilfe:** Schäden an der Zylinderbohrung beseitigen, Pleuel und Kolbenbolzenbuchse prüfen und Fehlstellungen korrigieren, Axialspiel der Pleuelwelle prüfen und korrigieren, Kolben austauschen und Sicherungsringe richtig befestigen.

## Kolbenfresser mit schweren Schäden vor allem im unteren Bereich des Kolbenschafts



**Symptom:** Leistungsverlust, Motorgeräusche, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung.  
**Ursache:** Verwendung eines falschen (zu dicken) Laufbuchsendichtungs, Verwendung von zusätzlichem Dichtmittel, nicht entfernte Ablagerungen der alten Dichtung.  
**Abhilfe:** Zylinderbohrungen und Kühlmittelzirkulation kontrollieren, Bei Bedarf korrigieren, Schadhafte Zylinderbauteile austauschen.

## Verzüge der Zylinderbohrung, Brand- und Fressspuren an Kolben und Kolbenringen, Ölkohleablagerungen an der Außenfläche der Laufbuchse.



**Symptom:** Leistungsverlust, Erhöhter Ölverbrauch, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung, In extremen Fällen Kolbenfresser.  
**Ursache:** Verzüge des Pleuelgehäuses oder Zylinderkopfs, Beschädigte oder nicht ordnungsgemäß montierte Zylinderkopfdichtung, Fehler bei der Montage der Laufbuchse.  
**Abhilfe:** Bohrungen im Motorblock gründlich reinigen, Bohrungen im Block auf Verzug prüfen und wenn möglich korrigieren.

## Risse im Kolbenboden ausgehend von der Verbrennungsmulde



**Symptom:** Im normalen Motorbetrieb nicht zu erkennen.  
**Ursache:** Hohe Temperaturen aufgrund von defektem Kühlsystem, Überbeanspruchung der Motorbremse, unzureichende Kolbenkühlung, Verwendung von Kolben mit falscher Spezifikation.  
**Abhilfe:** Austausch der beschädigten Teile.

## Brandspurbildung oder Fressspuren an Kolbenringen



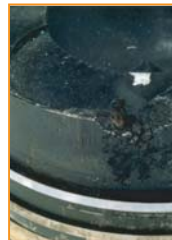
**Symptom:** Ölverbrauch, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung möglich.  
**Ursache:** Überhohete Temperaturen an der Zylinderwand, Mangelschmierung, besonders in der Einlaufphase (durch vorbeiströmende Verbrennungsgase - Blow-by), Verzug der Zylinderbohrung.  
**Abhilfe:** Schäden an der Zylinderbohrung richten, Kolbenringe und bei Bedarf den Kolben austauschen, Die komplette Schmierung überprüfen (Ölpumpe, Filter, usw.) Die Vorgaben des Herstellers für die Einlaufphase beachten.

## Bruch der Kolbenringstege



**Symptom:** Leistungsverlust, Ölverbrauch, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung.  
**Ursache:** Undichte Einspritzdüsen oder Einspritzdüsen mit schlechter Zerstäubung, Verdichtungsdruck zu niedrig aufgrund defekter Zylinderkopfdichtung, undichter Ventile oder verschlissener Kolbenringe, Unsachgemäße oder übermäßige Verwendung von Anlasshilfen, wie z. B. Starthilfesprays.  
**Abhilfe:** Ursache feststellen und abstellen, Kolbenringe austauschen, Überdrehen des Motors vermeiden, Motoröl und Motorölfilter wechseln.

## Erosion und Brandspuren am Kolbenboden



**Symptom:** Leistungsverlust, Rauchentwicklung aus der Motorentlüftung, Abgasrauch.  
**Ursache:** Fehlerhafte Kraftstoffinspritzung, falscher Einspritzpunkt, falsche Einspritzmenge, beschädigte Injektoren oder falscher Sitz der Injektoren.  
**Abhilfe:** Einspritzanlage und Einspritzzeitpunkt überprüfen und korrigieren, Zylinderbohrung auf Schäden prüfen und ggf. instandsetzen, Kolben austauschen.

