

## Ausgabe Nr. 03/2022

### Schäden durch falschen Motoreinlauf nach Instandsetzung

#### *Instandgesetzte Motoren im Leerlauf einzufahren, soll Verschleiß und Schäden vermeiden, bewirkt aber genau das Gegenteil.*

Motoren durch stunden- oder sogar tagelangen Leerlaufbetrieb einlaufen zu lassen, ist in manchen Instandsetzungsbetrieben immer noch gängige Praxis. Die Begründung: Da im Leerlauf keine Last anliegt, würde der Motor dadurch besonders schonend eingelaufen. Tatsächlich verursacht dies aber starken Verschleiß und schadet dem Motor und den neuen Komponenten.

#### Gründe für den erhöhten Verschleiß

Nach einer Überholung müssen Motoren eingefahren werden, um neue und vorhandene Komponenten aufeinander einzuschleifen. Im Leerlauf führt das jedoch zu einer Reihe von Problemen:

- Durch die geringe Drehzahl baut die Ölpumpe zu wenig Druck auf, um ausreichend Öl an die Schmierstellen zu fördern. Verschmutzungen und Abrieb können nicht oder nur unzureichend ausgespült werden und sorgen bereits in der Einlaufphase für erhöhten Verschleiß.
- Es gelangt zu wenig Schleuderöl von der Kurbelwelle an die Zylinderwände. Schmutz kann nicht richtig abgewaschen werden, was zu mehr Abnutzung an Kolben und Kolbenringen führt.
- Die Kolbenringe dichten im Leerlauf teilweise schlechter ab: Es können mehr Verbrennungsgase in das Kurbelgehäuse



Abbildung 1: Fressspuren an Pleuellagerbuchse und Pleuellagerbohrung

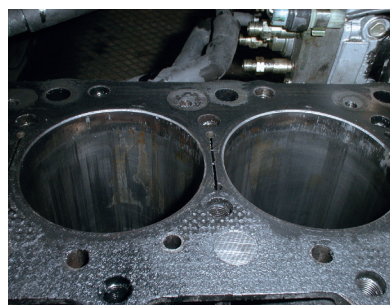


Abbildung 2: Riefen in den Pleuellagerbohrungen

strömen, den Ölfilm am Zylinder weiter reduzieren und zu zusätzlichem Verschleiß führen.

- Das Druckventil für die Pleuellagerbuchsenkühlung kann geschlossen sein, wodurch die Pleuellagerbuchsen nur minimal gekühlt werden. In der Folge werden umliegende Bauteile wie Pleuellagerbolzen und Pleuellagerbuchse weniger geschmiert.
- Geringer Öldruck kann auch die Bauteile des Ventiltriebs sowie Pleuellagerbuchsen beschädigen. Das reduzierte Schleuderöl der Pleuellagerbuchse fördert den Verschleiß, z. B. an Pleuellagerbolzen und Pleuellagerbuchsen.

#### Richtiges Einfahren

Instandgesetzte Motoren werden im besten Fall auf einem Prüfstand nach einem vorgegebenen Programm eingefahren.

#### Wichtig!

Steht kein Prüfstand zur Verfügung, kann dies auch auf der Straße geschehen. Dabei sollte Folgendes beachtet werden:

- Betriebstemperatur unbedingt beachten (mind. 80 °C Öltemperatur).
- Motor höchstens mit 2/3 der Höchstdrehzahl belasten und auf wechselnde Drehzahlen achten.
- Bevorzugt Überlandfahrten oder flüssigen Stadtverkehr nutzen und Stautrecken umgehen.
- Bergauf- und Abfahrten sowie untertouriges Fahren möglichst vermeiden.
- Vollast und Höchstgeschwindigkeiten auslassen und auf die Motorbremse verzichten.
- Ölstand alle 50 bis 100 km prüfen und ggf. korrigieren.
- Nach ca. 1.000 km Öl und Ölfilter wechseln.
- Weitere Herstellervorgaben müssen unbedingt beachtet werden.