

SCHADENSBILDER WASSERPUMPE

Mehr Werkstattwissen unter www.repxpert.de



LECKAGE (FLÜSSIGKEITSAUSTRITT ÜBER DRAINAGE)

Auch unter normalen Betriebsbedingungen können kleine Mengen an Feuchtigkeit oder Dampf über die Gleitringdichtung entweichen. Der Kühlmittelverlust kann sich auf 12 g pro 10.000 km belaufen. Die sich daraus ergebenden Leckagespuren sind kein Grund zur Beanstandung.

Darüber hinaus kann es aber auch aus anderen Gründen zu einer Leckage kommen (vgl. rechts).

Ist die Menge an austretender Kühlflüssigkeit groß, kann es zu Lagerschäden kommen (siehe unten).

UNDICHTIGKEIT DURCH UNSACHGEMÄSS VERWENDETES DICHTMITTEL



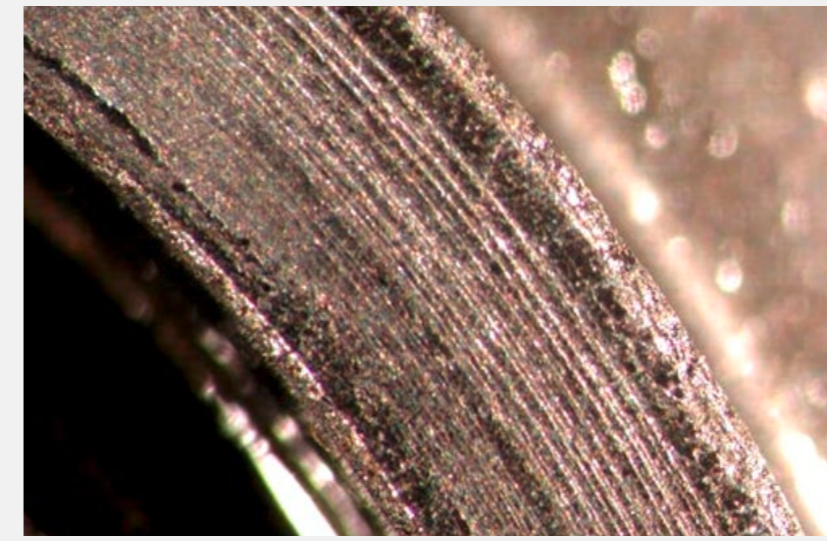
URSACHE

- Überschüssiges Dichtmittel gelangt zwischen Gleit- und Gegenring, was zur Undichtigkeit der Gleitringdichtung führt

LÖSUNG

- Nach Demontage Dichtmittelrückstände von der Dichtfläche des Motorblocks entfernen und Dichtfläche säubern
- Dichtmittel dünn und gleichmäßig auftragen
- Wenn die Wasserpumpe über blickende Dichtung abgedichtet wird, kein Dichtmittel verwenden

UNDICHTIGKEIT DURCH ABRASIVES MATERIAL



URSACHE

- Abrasive Materialien wie Rost, Aluminiumoxid und Schmutz gelangen zwischen Gleit- und Gegenring. Dadurch werden die Oberflächen beider Ringe zerkratzt und somit zerstört, sodass es zur Undichtigkeit kommt
- Ein ähnliches Schadensbild ergibt sich, wenn der Motor ohne Kühlmittel läuft

LÖSUNG

- Das Kühlsystem gründlich durchspülen
- Niemals altes Kühlmittel wiederverwenden
- Den Motor niemals ohne Kühlmittel starten

RISS AUFGRUND VON TEMPERATURSCHOCKS



URSACHE

- Kühlsystem nicht korrekt entlüftet oder Kühlmittelstand zu niedrig (es kommt wechselweise zu einem Kontakt mit Gaseinschlüssen und Kühlmittel)
- Befüllen des überhitzten Motors mit kaltem Kühlmittel
- Starten des Motors vor der Befüllung mit Kühlmittel
- Schaden tritt in Form eines Risses über den gesamten Durchmesser des Gleitings oder des Gegenrings auf

LÖSUNG

- Das Kühlsystem entlüften
- Auf korrekten Kühlmittelstand achten
- Den Motor vor der Befüllung mit Kühlmittel abkühlen lassen
- Den Motor niemals ohne Kühlmittel starten

LAGERSCHADEN

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Lager der Ersatzwasserpumpe genau nach den Maßgaben des Fahrzeugherstellers ausgeführt sind.

Ein Ausfall des Lagermoduls wird am häufigsten durch einen vorzeitigen Defekt der Wasserpumpendichtung bedingt. In diesem Fall hindert die Wasserpumpendichtung Flüssigkeiten und Verunreinigungen nicht am Eindringen in die Lagerbaugruppe.

LAGERSCHADEN DURCH LECKAGE



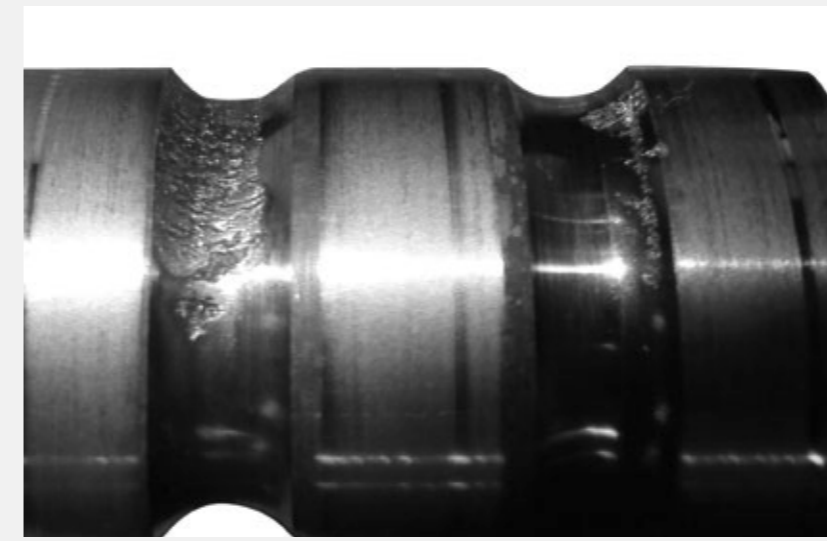
URSACHE

- Leckage aufgrund einer beschädigten Gleitringdichtung – siehe LECKAGE (FLÜSSIGKEITSAUSTRITT ÜBER DRAINAGE). Durch eine beschädigte Gleitringdichtung tritt Kühlmittel in das Lager ein und spült das Fett aus

LÖSUNG

- Siehe LECKAGE (FLÜSSIGKEITSAUSTRITT ÜBER DRAINAGE)

LAGERSCHADEN DURCH ÜBERLAST



URSACHE

- Hohe Beanspruchung durch falsch eingestellten Riemenspanner
- Vibrationen im Riemetrieb
- Hohe Belastung des Lagers beim Einbau der Pumpe

LÖSUNG

- Die Spannung des Antriebsriemens der Wasserpumpe korrekt nach Herstellervorgabe einstellen
- Die korrekte Ausrichtung von Riemen, Spannvorrichtung und Riemenscheibe überprüfen

GEBROCHENE WELLE



URSACHE

- Starke Vibrationen und Unwucht
- Verbogene, gerissene oder gebrochene Lüfter
- Gerissene oder verbogene Riemenscheiben
- Falsches Drehmoment an den Befestigungsschrauben oder falsche Anzugsreihenfolge

LÖSUNG

- Alle Riemenscheiben auf korrekte Ausrichtung, auf Beschädigung und Ermüdungserscheinungen überprüfen
- Die Baugruppe Lüfter/Lüfterkupplung auf einen verbogenen oder beschädigten Lüfter oder eine verschlissene bzw. beschädigte Lüfterkupplung untersuchen
- Befestigungsschrauben gemäß Herstellervorgaben anziehen

KÜHLMITTEL

Verwenden Sie immer ein Kühlmittel, das genau den Herstellervorgaben entspricht.

Ein regelmäßiger Wechsel des Kühlmittels in Verbindung mit einer Spülung des Kühlsystems verhindert Schlammbildung. Halten Sie sich immer an die vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Spezifikationen und Wartungsintervalle. Für gewöhnlich wird empfohlen, das Kühlmittel alle zwei Jahre auszuwechseln.

Nach Arbeiten am Kühlkreislauf ist eine Entlüftung des Kühlsystems zwingend erforderlich. Bei einigen Modellen muss ggf. eine spezielle Entlüftungsprozedur durchgeführt werden.

ROST UND KORROSION



URSACHE

- Falsche Konzentration des Frostschutzmittels
- Zu geringer Kühlmittelstand

LÖSUNG

- Das Kühlsystem gründlich durchspülen
- Beim Austausch der Wasserpumpe auch das Kühlmittel wechseln
- Auf die korrekte Konzentration des Frostschutzmittels achten
- Das Kühlsystem bis zur Markierung mit Kühlmittel befüllen
- Das Kühlsystem entlüften

KAVITATION



URSACHE

- Falsche Kühlfüssigkeit
- Falsche Konzentration des Frostschutzmittels
- Zu geringer Kühlmittelstand

LÖSUNG

- Das vom Hersteller empfohlene Frostschutzmittel verwenden
- Alle Lecks im Kühlsystem reparieren
- Regelmäßig den Verschlussdeckel überprüfen
- Defekte Teile immer durch Qualitätsprodukte austauschen (d. h. Wasserpumpe, Thermostat, Druckverschluss)
- Keine Veränderungen am Kühlsystem vornehmen

KÜHLMITTELMISCHUNG



URSACHE

- Gleichzeitige Verwendung unterschiedlicher (inkompatibler) Kühlmittel

LÖSUNG

- Das Kühlsystem gründlich durchspülen
- Bei der Auswahl des korrekten Kühlmittels Herstellerspezifikationen beachten

VERKALKUNG



URSACHE

- Hoher Kalkgehalt in der Kühlfüssigkeit (hartes Wasser)

LÖSUNG

- Kalkarmes Wasser verwenden oder mit entmineralisiertem Wasser mischen

SONSTIGES

FLÜSSIGKEITSAUSTRITT IM BEREICH DER MONTAGEFLÄCHE



URSACHE

- Ungleichmäßig oder übermäßig aufgetragenes Dichtmittel
- Falsches Anzugsdrehmoment
- Verunreinigung
- Unebene Montagefläche

LÖSUNG

- Nach Demontage Dichtmittelrückstände von der Dichtfläche des Motorblocks entfernen und Dichtfläche säubern
- Bei der Installation die vorgegebenen Anzugsdrehmomente beachten
- Bei Neuinstallation der Wasserpumpe immer eine neue Dichtung verwenden

GEHÄUSEBRUCH



URSACHE

- Starke Vibrationen oder Unwucht, die durch eine extrem verschlissene Lüfterkupplung oder einen verbogenen Lüfter verursacht werden können
- Zu hohe Belastung beim Einbau der Pumpe

LÖSUNG

- Alle Riemenscheiben auf korrekte Ausrichtung, Beschädigung und Ermüdungserscheinungen überprüfen
- Die Baugruppe Lüfter/Lüfterkupplung auf einen verbogenen oder beschädigten Lüfter oder eine verschlissene bzw. beschädigte Lüfterkupplung untersuchen
- An der Wasserpumpe niemals einen Montagehebel verwenden

ÜBERHITZUNG



URSACHE

- Mangelhafte Spülung des Kühlers
- Zylinderkopf/Zylinderkopfdichtung ist durchlässig

LÖSUNG

- Das Kühlsystem vollständig durchspülen
- Die Kühlfüssigkeit unter Beachtung der Herstellervorgaben bezüglich Mischungsverhältnis und Kühlfüssigkeitsstand erneuern
- Zylinderkopf/Zylinderkopfdichtung überprüfen (Druckversuch)

TIPPS: ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Vergewissern Sie sich zuallererst, dass die neue Wasserpumpe als Ersatz für die alte zugelassen ist.
- Verwenden Sie beim Einbau der Wasserpumpe immer eine neue Dichtung.
- Halten Sie sich an die Vorgaben des Fahrzeugherstellers.
- Beachten Sie die Produktzulassungen des Herstellers bezüglich Kühlmittelkonzentration und Dichtmitteln.
- Verwenden Sie ausschließlich kalkarmes Leitungswasser oder mischen Sie es mit entmineralisiertem Wasser.
- Beachten Sie das ideale Mischungsverhältnis von Wasser und Kühlmittelkonzentration von ca. 1:1.
- Überschreiten Sie bei der Installation nicht die vorgegebenen Anzugsdrehmomente.
- Stellen Sie die Spannung des Antriebsriemens der Wasserpumpe korrekt ein.