

TIPP NR.

5

Kühlflüssigkeit erneuern

Was für so manchen Rotwein gut genug war, kann auch für einen Verbrennungsmotor nicht schlecht sein... Sicherlich sieht ein luftgekühlter Motor mit seinen Kühlrippen hübscher aus, aber für Geräuschkämpfung, gleichmäßigere Motortemperatur und Kühlung ist die Flüssigkeitskühlung einfach besser.

Der Kühlkreislauf eines Motors ist in einen kleinen und einen großen Kreislauf aufgeteilt. Der kleine Kühlkreislauf schließt thermostatgesteuert den Kühler (großer Kühlkreislauf) aus, um eine schnellere Erwärmung auf Betriebstemperatur zu gewährleisten. Erreicht die Kühlmitteltemperatur ca. 85°C, öffnet der Thermostat und das Kühlmittel fließt durch den im Fahrtwind liegenden Kühler. Ist das Kühlmittel so stark erhitzt, dass der Kühler es allein nicht mehr ausreichend zu kühlen vermag, schaltet temperaturgesteuert ein elektrischer Lüfter zu. Eine vom Motor mechanisch angetriebene Kühlmittelpumpe (Wasserpumpe) pumpt das Kühlmittel durch die Anlage. Ein außenliegender Behälter mit Wasserstandsanzeige dient als Ausdehnungsgefäß und Vorratsbehälter. Das Kühlmittel besteht aus Wasser und einem



1. Kühlmittel ablassen

bestimmten Anteil Frostschutz. Damit keine Kalkablagerungen im Motor entstehen, wird vorzugsweise destilliertes Wasser verwendet. Dem beigemengten Frostschutz sind außer Alkohol und Glykol auch noch korrosionshemmende Additive beigemischt. Alle zwei Jahre sollte die **Kühlflüssigkeit** erneuert werden. Auch sollte einmal abgelassene Kühlflüssigkeit, z.B. bei der Motorüberholung, nicht wieder verwendet werden.

So geht's:

1. Der Motor muss vor der Erneuerung des Frostschutzes kalt (max. 35°C) sein, denn das System steht sonst unter Druck und es besteht Verbrühungsgefahr. Je nach Motorradart müssen erst einmal Verkleidung, Tank, Sitzbank und Seitendeckel entfernt werden. Die meisten Motoren besitzen eine Ablassschraube, die in der Nähe der Kühlmittelpumpe (ggf. in der Bedienungsanleitung nachlesen) angeordnet ist. Nachdem ein geeignetes Behältnis (z.B. **Mehrzweckwanne Best.Nr. 10003619**) zur Verfügung steht, wird die Ablassschraube entfernt. Der Einfülldeckel wird erst nach dem Entfernen der Ablassschraube langsam geöffnet, denn so lässt sich das Ablassen ein bisschen steuern. Bei Motoren ohne Ablassschraube wird einfach der untere Schlauch vom Kühler entfernt, gelöste Schellen sollten nicht wieder verwendet werden. Je nach Kühlsystem muss der Ausgleichsbehälter evtl. demontiert und ausgekippt werden. Das gesamte Kühlmittel verlangt nach



2. Schraube mit Drehmoment festziehen

einer fachgerechten Entsorgung. Falls etwas Kühlmittel über lackierte Fahrzeugteile gelaufen ist, wird es mit ausreichend Wasser abgespült.

2. Ist das gesamte System leergelaufen, wird die Ablassschraube mit einem neuen Dichtring versehen und wieder eingeschraubt. Zum Festziehen unbedingt einen **Drehmomentschlüssel** (Drehmomentwert im Reparaturbuch nachlesen) verwenden, denn die Schraube ist im Aluminiumgewinde des Motors schnell überdreht.

3./4. Frostschutz gibt es in verschiedenen Ausführungen: In einer bereits **gemischten (Best.Nr. 10004894)**, die dann bis ca. -25°C frostsicher ist, oder als **ungemischte (Best.Nr. 10004291)**, die erst noch mit **destilliertem Wasser (Best.Nr. 10038020)** verdünnt werden muss. Bei unverdünntem



Wartung

Wie sicher das Kühlwasser vor Väterchen Frost ist, lässt sich anhand eines **Frostschutzprüfers (Best.Nr. 10003443)** in °C messen. Bedenken Sie unbedingt, dass eine unbeheizte Garage im Winter zwar vor Schnee schützt, aber nicht vor Frost. Ein nicht frostsicheres Kühlmittel kann beim Gefrieren so viel Kraft ausüben, dass Kühlschläuche, Kühler oder im schlimmsten Fall der Motor platzt.



3. Kühlmittel auffüllen



4. Ausgleichsbehälter auffüllen

Frostschutz stehen auf der Verpackung die Angaben des Mischungsverhältnisses. Auf jeden Fall muss er für Aluminium-Motoren geeignet sein. Zum Mischen und Auffüllen nur destilliertes Wasser verwenden. Bedenken Sie bitte, dass Frostschutz auch im Sommer ein Muss ist, da spezielle Additive den Motor vor innerer Rostbildung, bzw. vor Oxidation schützen. Das Kühlmittel wird langsam in den Einfüllstutzen eingefüllt, bis der Pegel nicht mehr absinkt. Nun den Motor laufen lassen. Ist eine Entlüftungsschraube vorhanden, wird sie so lange geöffnet, bis die Luft entwichen ist und nur noch Kühlmittel austritt. Es kann vorkommen, dass nach Öffnung des Thermostates der Pegel rapide fällt. Das ist ganz normal, denn jetzt fließt das Wasser durch den Kühler (großer Kreislauf). In diesem Fall wird Kühlmittel nachgegossen und der Einfülldeckel geschlossen. Je nach Kühlsystem muss auch noch Kühlmittel in den Ausgleichsbehälter bis zwischen Min.-Max.-Markierung eingefüllt werden. Der Motor sollte nun so lange laufen, bis der elektr. Lüfter anläuft. Behalten Sie die ganze Zeit den Kühlmittelpegel und die Motortemperatur im Auge. Da sich nun



5. Kühlrippen richten

das Wasser durch die Wärme ausgedehnt hat, ist es notwendig, noch einmal bei kaltem Motor und gerade stehendem Motorrad den Kühlmittelpegel zu kontrollieren. Ist der Pegel im kalten Zustand zu hoch, muss das überschüssige Kühlmittel abgesaugt werden.

5. Als letztes wird der Kühler äußerlich gereinigt. Insekten und andere Verschmutzungen lassen sich einfach mit einem Insektenentferner (z.B. Best.Nr. 10004990) und leichtem Wasserstrahl entfernen. Benutzen Sie keinen Dampfstrahler oder harten Wasserstrahl. Verbogene Lamellen können vorsichtig mit einem kleinem Schraubendreher gerichtet werden.



finden Sie unter **www.louis.de**

Ein Service von:

Bitte beachten: Bei den Schraubertipps handelt es sich um allgemeine Vorgehensweisen, die nicht für alle Fahrzeuge oder alle einzelnen Bauteile zutreffend sein können. Die jeweiligen Gegebenheiten bei Ihnen vor Ort können unter Umständen erheblich abweichen, daher können wir keine Gewähr für die Richtigkeit der in den Schraubertipps gemachten Angaben übernehmen. Wir danken für Ihr Verständnis.



Texte & Bilder ©

Die Arbeitsschritte in Kürze:



1. Ablassschraube und Einfülldeckel öffnen.



2. Ablassschraube mit neuer Dichtung versehen und mit dem Drehmoment-schlüssel festziehen.



3. Kühlmittel einfüllen und Motor starten. Temperatur & Kühlmittel-Level im Auge behalten.



4. Ausgleichsbehälter befüllen. Nach Abkühlung nochmals kontrollieren.



5. Kühler reinigen und verbogene Lamellen vorsichtig richten.

Wir empfehlen:



AS Kühlerfrostschutz

Für Motorrad, Auto und LKW ist nitrit- und silikatfrei und ein auf Ethylenglykolbasis aufgebautes Kühlerschutzmittel für Sommer und Winter. Besitzt Frost- und Rostschutzwirkung. Aufgrund spezieller Korrosionsschutzadditive ist es ausgezeichnet für Alu- bzw. Leichtmetallmotoren geeignet, schäumt nicht und verhält sich neutral gegenüber Metallen, Gummiteilen und Dichtungen. Inhalt: 1 Liter Konzentrat.

Bitte beachten: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

Best.Nr. 10004291



Destilliertes Wasser

Inhalt: 1 Liter
Best.Nr. 10038020

PROCYCLE

Procycle Kühflüssigkeit

Für alle wassergekühlten Motorrad- und Scootermotoren. Die gebrauchsfertige Mischung bietet einen Gefrierschutz bis mindestens -25° Celsius und ist somit ganzjährig einsetzbar. Mittels spezieller Komponenten bleibt das gesamte Kühlsystem sauber und wird zusätzlich effektiv vor Korrosion und Ablagerungen dauerhaft geschützt. Schäumt nicht, bietet hervorragenden Schutz vor Motorüberhitzung auch bei Hochleistungsmotoren. Verhält sich absolut neutral gegenüber Aluminiummotoren. Inhalt: 1 Liter.

Bitte beachten: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

Best.Nr. 10004894

