

## Kühlflüssigkeit

Im Verbrennungsmotor wird Energie in Wärme umgewandelt. Damit der Motor nicht überhitzt, muss die Wärme abgeführt werden. Diese Aufgabe übernimmt das Motor-Kühlsystem. Die Kühlflüssigkeit nimmt in diesem System die Wärme auf und transportiert sie zum Kühler, der die Wärme abgibt.

### Funktion

Die Wärme, die beim Verbrennungsvorgang im Motor entsteht, geht zunächst auf die Bauteile des Motors über und wird dann an das Kühlmittel abgegeben. Durch die Zirkulation der Kühlflüssigkeit im Kühlmittelkreislauf wird die Wärme zum Kühler transportiert. Dort wird sie schließlich an die Außenluft abgeführt.

Um die Temperatur der Kühlflüssigkeit konstant zu halten, wird der Kühlmittelfluss von einem Thermostat gesteuert.

Als Kühlflüssigkeit kommt ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel (meist Äthylenglykol) zum Einsatz. Häufig wird dabei entmineralisiertes Wasser oder destilliertes Wasser verwendet. Je nach Einsatzfall werden außerdem spezielle Additive eingesetzt, die einen zusätzlichen Korrosions- und Rostschutz bieten.

### Kühlflüssigkeit nachfüllen

Im Motorraum befindet sich ein Kunststoffbehälter, der mit einer Skala sowie zwei Markierungen "MIN" und "MAX" versehen ist. Sollte der Flüssigkeitsstand unter dem Minimum sein, sollte Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden. Dazu sollte Kühlmittel aus dem Fachhandel verwendet werden.

Es ist davon abzuraten reines Wasser nachzufüllen. Liegt der Stand über der maximal empfohlenen Grenze, stimmt möglicherweise etwas nicht. Dann wird ein Besuch in der KFZ-Werkstatt empfohlen.

Im Winter sollte zusätzlich zum Flüssigkeitsstand auch die Konzentration des Frostschutzmittels von einer KFZ-Werkstatt kontrolliert werden. Bei einer zu niedrigen Konzentration ist ein Nachfüllen des Frostschutzes notwendig.

Beim Nachfüllen oder Wechseln des Kühlmittels sollte Folgendes beachtet werden:

- Die Kühlflüssigkeit für das Fahrzeug ist vom Hersteller vorgegeben und dem Handbuch des Fahrzeuges zu entnehmen. Falsche Kühlflüssigkeit kann der Motorkühlung Schaden zuführen.
- Frostschutzmittel sollten nicht miteinander vermischt werden, da diese unterschiedliche Zusammensetzungen haben können und somit auch unterschiedliche Eigenschaften.
- Wird Kühlmittel nachgefüllt, verändert sich die Relation des Wassers und Frostschutzmittels. Das Mischverhältnis kann mit einem Messgerät kontrolliert werden. Die Flüssigkeit sollte nur bei kaltem Motor gewechselt und nachgefüllt werden! Da das Kühlsystem unter Druck steht, kann es beim Öffnen des Deckels zu schweren Verletzungen kommen.

## Sicherheit

Nur mit einem leistungsstarken Motor-Kühlsystem kann die sichere Funktion des Motors unter allen Betriebs- und Witterungsbedingungen gewährleistet werden. So werden unangenehme Pannen durch Überhitzung des Motors und teure Reparaturen vermieden.

## Umweltschutz

Kühlflüssigkeit darf nicht ins Grundwasser gelangen oder einfach in den Ausguss gegossen werden. Deshalb sollte ein Wechsel der Kühlflüssigkeit immer von einer KFZ-Werkstatt vorgenommen werden, welche die ausgetauschte Flüssigkeit ordnungsgemäß entsorgt.

## Werterhalt

Bei den Wartungsarbeiten im Rahmen der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle wird auch das Kühlsystem geprüft. Dabei testen Fachleute den Frostschutzgehalt im Kühlmittel und überprüfen, ob alle Systemkomponenten dicht und unbeschädigt sind.

Da auch Kühlflüssigkeit mit der Zeit ihre Wirkung verliert, sollte diese etwa alle zwei Jahre komplett ausgewechselt werden. Um bei Minusgraden ein Einfrieren des Wassers zu verhindern, sollte es immer mit Frostschutzmittel gemischt werden.

Denn: Gefriert die Flüssigkeit, dehnt sie sich aus. Die Folge: der Kühlkreislauf platzt, es entsteht ein Leck und Flüssigkeit läuft aus. Beim Auffüllen des Kühlerfrostschutzes sollte auf die vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Spezifikation geachtet werden.

Ein falsches Kühlmittel kann aufgrund von Materialunverträglichkeiten zu Schäden an den Kühlsystemkomponenten führen. Spezielle Additive bieten einen zusätzlichen Korrosions- und Rostschutz.

## Bilder

## Hersteller

Quelle:

<http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/electric/produkt/kuehlfluessigkeit.html>