

## Ausgabe Nr. 11/2024

Es kommt nicht auf die Farbe an: Das richtige Kühlmittel nachfüllen

*Das Nachfüllen von Kühlmittel ist an sich keine komplizierte Sache. Entscheidet man sich aber für das falsche Kühlerschutzkonzentrat, kann das verheerende Folgen haben.*

### Anforderungen an das Motorkühlmittel

Neben einer effektiven Kühlung des Motors müssen Kühlmittel eine Reihe weiterer Anforderungen erfüllen:

- Hoher Frost-, Kavitations- und Korrosionsschutz
- Kompatibilität mit Metallen, Kunststoffen und Gummidichtungen
- Verhinderung von Schaumbildung
- Vorbeugung von Ablagerungen
- Erhöhung des Siedepunkts

### Arten von Kühlmitteln

Moderne Kühlmittel lassen sich in drei Arten unterteilen:

- **IAT-Kühlmittel** (Inorganic Acid Technology), bei denen anorganische Säuren wie beispielsweise Silikat eingesetzt werden.
- **OAT-Kühlmittel** (Organic Acid Technology), bei denen organische Säuren zum Einsatz kommen und die daher silikatfrei sind.

- **HOAT-Kühlmittel** (Hybrid Organic Acid Technology), die die Vorteile von IAT- und OAT-Kühlmitteln kombinieren. Bei diesen Kühlmitteln wird beispielsweise Silikat für den Korrosionsschutz eingesetzt, aber mit organischen Additiven ergänzt. Dadurch können HOAT-Kühlmittel grundsätzlich mit Kühlmitteln aller drei Arten gemischt werden.

### Vermeidbare Schäden

Da es keine international einheitlichen Standards gibt, ist die Farbe der Kühlflüssigkeit keine sichere Methode für die Wahl eines geeigneten Kühlmittels. Um Schäden zu vermeiden, empfehlen wir ausschließlich Kühlmittel zu verwenden, die den Vorgaben der Fahrzeughersteller entsprechen. Werden Kühlmittel mit unterschiedlichen Additiven gemischt, können aggressive Säuren oder Verklumpungen entstehen. Diese Säuren können Motorteile, die mit dem Kühlmittel in Berührung kommen, angreifen. Und die Verklumpungen können die feinen Kühlkanäle im Motorblock zu setzen. Dadurch kann die Kühlleistung so stark reduziert werden, dass es in diesem Bereich zu einer Überhitzung und in der Folge sogar zum Motorschaden kommen kann.

		Erstbefüllung/Serieneinsatz/derzeit im Kühlmittelkreislauf					
		G11 ab 1994	G12 ab 1996	G1+ ab 2000	G12++ ab 2005	G13 ab 2012	G12evo ab 2019
Kühlmittel zum Nachfüllen	G11						
	G12						
	G12+						
	G12++						
	G13						
	G12evo						

Abbildung 1: Kühlmittel-tabelle mischbarer Kühlmittelvarianten

- In jedem Verhältnis mischbar
- Mischbar, jedoch Verschlechterung des Korrosionsschutzes (keine Gewähr für Lebensdauer)
- Nicht mischbar



Abbildung 2: Kühlmittelvarianten von links nach rechts IAT, OAT, HOAT



Abbildung 3: Kaum farblich zu unterscheiden, hier ein OAT (links) und ein HOAT (rechts).

### Wichtig!

Anhand der Farbe kann nicht sicher ermittelt werden, welche Art von Kühlmittel sich im Fahrzeug befindet. In Notfällen sollte daher nur destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Um Schäden zu vermeiden, sollten nur Kühlmittel nach Herstellervorgaben verwendet werden.