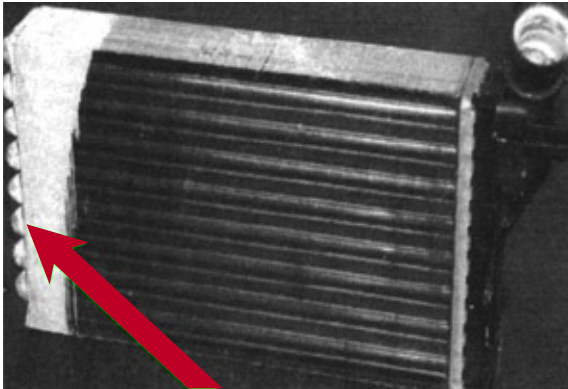


Frühzeitiger Ausfall von Heiz- und Wasserkühler durch verunreinigten Kühlkreislauf nach einem Austausch



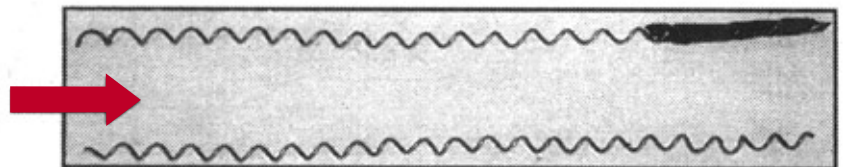
Bei Fahrzeugen in denen Heizkörper mit integrierten Turbolatoren verbaut sind, ist eine verstärkte Ausfallrate der Heizkörper durch Leckagen nach einem Austausch festgestellt worden.

Die Leckagen bilden sich, wie in Abb. 1 zu sehen, meist in der Nähe der U-Bögen. Verschiedene Hersteller sind der Sache auf den Grund gegangen und haben festgestellt, wenn das Kühlsystem vor dem Austausch nicht gereinigt bzw. gespült wird, sammeln sich Fremdkörper an den Turbolatoren, die zu einem frühzeitigen Ausfall führen.

Abb.1 zeigt einen völlig undichten Heizkörper, nachdem er neun Monate in einem Auto eingebaut war.

Turbolatoren sind Spiralen, die in die Heizungsrohre eingebaut sind. Sie sorgen für eine Verwirbelung des Kühlmittels im Heizkörper, so dass bei geringen Baumaßen eine maximale Wärmeübertragung erreicht wird.

Abb.2 zeigt die Spiralform des Turbolators. An der oberen Spirale haben sich Festkörper angesammelt.



Wenn Fremdkörper sich an den Turbolatoren ansammeln, wird der Korrosionsprozess für kurze Zeit unterbrochen und durch die Verstopfung baut sich ein erhöhter Druck auf, wodurch sich unter Hochdruck ein sehr feiner Strahl Kühflüssigkeit entwickelt, der in den U-Bögen Löcher verursacht.

Abb.3 zeigt wie Korrosion die Aluminiumröhchen im Kühlerblock auf eine typische Art angreift, wenn Kühlsysteme nicht gründlich gereinigt oder gespült worden sind, oder zu wenig / verkehrter Frostschutz verwendet wurde.

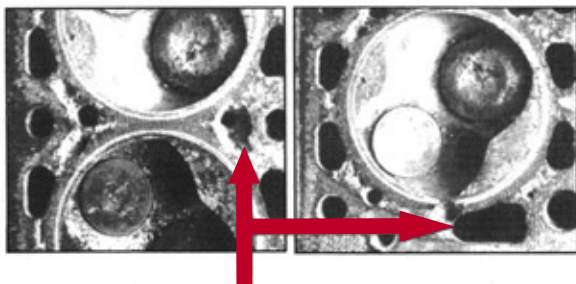
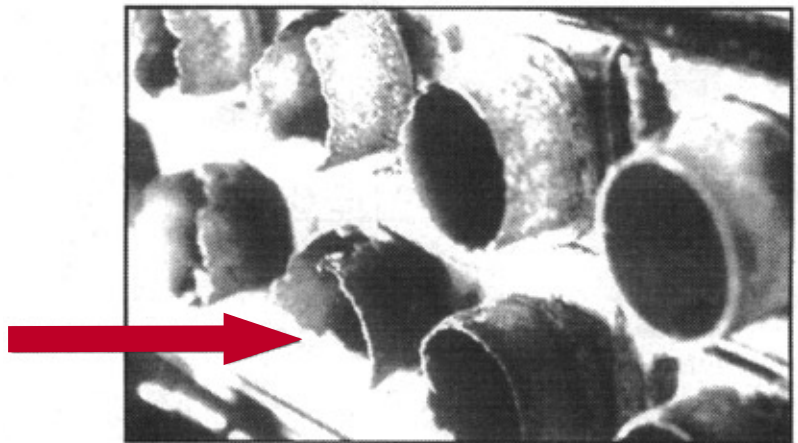


Abb. 4+5 (oben) zeigen wie die Zylinderkopfoberfläche bei der Verwendung von schlechtem oder zu wenig Frostschutz von Korrosion angegriffen wird. Die freigesetzten metallischen Fremdkörper zirkulieren im Kühlsystem und werden kleinere Öffnungen wie z.B. die U-Bögen im Heizkörper blockieren.

Abb. 6 (unten links) zeigt wie Fremdkörper sich an den Turbolatoren angesammelt haben, was den Korrosionsprozess beschleunigen wird.

Abb.7 (unten rechts) zeigt einige aufgeschnittene U-Bögen. Auf der Innenseite der U-Bögen sind angesammelte Spuren von Fremdkörpern sichtbar.