



23.07.2001 - 11:07 Uhr

Klimaanlagen - heutzutage eine Selbstverständlichkeit

Emmen (ots) -

Fit am Steuer dank angenehmer Temperatur

Eine Klimaanlage ist heutzutage kein Luxus mehr. Mediziner weisen darauf hin, dass bei Temperaturen von über 30° Celsius die Sinneswahrnehmung und die Kombinationsfähigkeit beeinträchtigt werden. Ein durch eine Klimaanlage angenehm gekühlter Fahrzeuginnenraum ist also auf alle Fälle ein Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Vor noch nicht allzu langer Zeit galt eine Klimaanlage im Auto als teurer Luxus. Die meisten Automobilisten stellten sich auf den Standpunkt, dass eine solche Einrichtung in unseren Breitengraden mit den moderaten Sommertemperaturen keinen realen Kosten-Nutzen-Vergleich zulasse. Man verschaffte sich an heissen Tagen die nötige Abkühlung im Fahrzeuginnenraum mit Durchzug und allen damit in Zusammenhang stehenden Konsequenzen wie Erkältungen, pollenbedingten Allergiereaktionen oder im Wageninnern herumschwirrenden Insekten.

Der technologische Fortschritt im Automobilbau hat dazu geführt, dass der Markt heutzutage kostengünstige Klimaanlagen anbietet. In einigen Mittelklassefahrzeugen gehören diese bereits zur Serienausstattung.

Gemäss Erhebungen von "Eurotax Schweiz AG" stand 1999 bei Neuwagenkäufen die Klimaanlage an oberster Stelle der Wunschliste.

Auto in der Sonne = Backofen

Der Trend zum verbrauchsoptimierten Automobil drängt zu strömungsgünstigeren Karosserieformen, die auch grössere und weniger steile Verglasungen nach sich ziehen. Dies hat zur Folge, dass sich der Innenraum durch die Einstrahlung entsprechend stark aufheizen kann. In unseren Breitengraden beträgt die Leistung der Sonne in der Mittagszeit ca. 800 Watt/m², das heisst, der Innenraum eines geschlossenen Autos kann sich auf gegen 80° Celsius erwärmen. Dass sich ein weisses Auto unter diesen Bedingungen um 30° Celsius weniger erwärmt als ein schwarzes, ist in diesem Zusammenhang gut zu wissen. Selbst bei geöffneten Fenstern und Türen bedarf es einer geraumen Weile, bis in diesem "Backofen" Platz genommen werden kann und selbst dann sinken die Temperaturen im Wageninnern nur zögernd in Richtung angenehmer Werte.

Medizinische Untersuchungen zeigen, dass die Pulsfrequenz im Innenraum eines nicht gekühlten Fahrzeuges bei über 30° Celsius auf 95 Schläge pro Minute ansteigt. Dabei wird eine wesentlich schlechtere Sinneswahrnehmung und Kombinationsfähigkeit hervorgerufen. Auch wurden zunehmende Aggressivität und Sekundenschlaf bemerkt. Bei Innenraumtemperaturen um 24° Celsius haben Wissenschaftler keine Leistungseinbussen oder Verhaltensänderungen eruiert.

Wie funktioniert die Klimaanlage?

Die kühlende Wirkung von verdunstender Flüssigkeit auf der Haut, also der Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand, ist allgemein bekannt. Dieses Prinzip liegt auch der Klimaanlage zugrunde, nur dass sich hier das Medium in einem geschlossenen Kreislauf befindet. Das Kältemittel lässt sich leicht vom gasförmigen in den flüssigen Zustand und umgekehrt verändern.

Der vom Motor angetriebene Kompressor verdichtet das angesogene, gasförmige Kältemittel. Durch die Komprimierung wird dieses erhitzt und in den Kondensator weitergeleitet. Im Kondensator wird das unter Druck stehende Gemisch verflüssigt und entweicht via Sammler durch das Expansionsventil in den Verdampfer. Durch das Verdampfen, die Verwandlung vom flüssigen in den gasförmigen Zustand, findet eine Abkühlung statt. Die durch die Austauschrippen des Verdampfers strömende Aussenluft wird abgekühlt. Da kalte Luft weniger Feuchtigkeit aufnehmen kann als warme, wird Wasser ausgeschieden und unter das Fahrzeug geleitet. Dies erklärt die Wasserlachen, die bei parkierten Fahrzeugen mit Klimaanlage oft zu beobachten sind. Der Verdampfer ist vor dem Wärmetauscher der Wagenheizung installiert. Somit können hier Kalt- und Warmluft zur Idealtemperatur gemischt werden.

Zwei Arten von Klimaanlagen

Im heutigen Neuwagenangebot unterscheiden wir zwei Arten von Klimaanlagen, denen aber das gleiche Funktionsprinzip zugrunde liegt. Die manuell regelbare Klimaanlage (AC). Dieses System ist das am meisten verbreitete und aufgrund des relativ geringen Herstellungsaufwandes auch das preisgünstigste. Allerdings ist hier Handarbeit angesagt, um im Wageninnern ein "Wohlfühlklima" herzustellen. Das Aktivieren des Kompressors, die Bedienung des Gebläses und des Mischreglers müssen selbst vorgenommen werden. Mit der Intensität der Gebläsestufe wird der Luftdurchsatz im Wageninnern bewerkstelligt. Mit dem Mischregler wird Kalt- und Warmluft zur Idealtemperatur gemischt. Mit einer weiteren Funktion kann nur die Innenraumluft umgewälzt und am Verdampfer vorbeigeführt werden, ohne dass Frischluft zugeleitet wird. Dadurch kann die Innenluftmasse rascher auf die Wunschtemperatur abgekühlt werden. Die Klimaautomatik (ACC) nimmt dem Fahrer das ständige Nachregeln der Innenraumtemperatur ab und sorgt dank Sensorik und Elektronik für das Beibehalten der am Display vorgewählten Temperatur. Klimaautomaten mit unterschiedlich regulierbaren Klimazonen im Fahrzeug und kühlbare Handschuhfächer, sind bereits an der Tagesordnung. Solche Anlagen sind der aufwändigen Technik wegen entsprechend teurer, bieten aber ein hohes Mass an Komfort.

Umwelt und Klimaanlage

Ab 1990 wurde das umweltschädliche Kühlmittel R12 durch das wesentlich umweltfreundlichere R134a ersetzt und auch ältere Anlagen konnten zum Teil auf das neue Kühlmittel umgestellt werden. Bei der Verschrottung werden alle Anlagen ausnahmslos evakuiert und die Kühlmittel fachgerecht entsorgt und rezykliert. Der Kompressor der Klimaanlage wird vom Fahrzeugmotor angetrieben und benötigt je nach Belastung entsprechend Motorleistung, was sich im Gesamtverbrauch bemerkbar macht. Ob ein Fahrzeug öfters an der prallen Sonne abgestellt wird und anschliessend erneut abgekühlt werden muss, ob es ausschliesslich im Stadtverkehr bewegt wird oder nur auf längeren Autobahnstrecken gefahren wird, machen hier den Unterschied aus. Zudem sind die modernen Kompressoren wesentlich effizienter geworden und benötigen weniger Leistung. Anhand von Simulationsprogrammen und

einer Annahme von jährlich 15000 Kilometern wurde ein Mehrverbrauch zu Lasten der Klimaanlage in der Höhe von ca. 60 - 70 Litern errechnet. Demgegenüber beeinflussen offene Seitenscheiben und Schiebedächer den Strömungsverlauf ungünstig und erhöhen dadurch den Luftwiderstand, was sich ohne weiteres in einem Mehrverbrauch in gleicher Höhe niederschlagen kann.

Gesundheitsaspekte

Das Hitzeempfinden eines jeden Menschen ist unterschiedlich. Generell hat man die Tendenz, bei hohen Aussentemperaturen das Innenraumklima auf ein möglichst tiefes Niveau zu senken. Durch das starke Abkühlen wird der einströmenden Luft am Verdampfer viel Feuchtigkeit entzogen. Dadurch trocknen die Schleimhäute aus. Auch auf nackte Haut gerichtete Kaltluft, insbesondere der Kopfpartie, kann zu Erkältungen führen. Die ideale Innenraumtemperatur liegt zwischen 23° und 25° Celsius.

Es empfiehlt sich, vor Erreichen des Fahrziels die Innenraumtemperatur sukzessive der Aussentemperatur anzupassen.

Fazit TCS

Vernünftig eingesetzt und den Vorschriften entsprechend gewartet ist eine Klimaanlage eine gute Sache und trägt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Ein beträchtlicher Teil der im Angebot stehenden Personenwagen ist mit einem Klimasystem ausgerüstet, oder dieses kann zu einem erschwinglichen Preis geordert werden. Der Wiederverkaufswert eines Fahrzeuges mit Klimaanlage ist höher. Gesundheitliche Risiken sind bei einem vernünftigen Einsatz auszuschliessen und der Mehrverbrauch hält sich bei gezieltem Umgang in vertretbaren Grenzen.

Kontakt:

TCS Emmen
Markus Studer
Tel. +41 41 267 18 29

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100000091/100009238> abgerufen werden.