

Allt du vill veta om
motorolja, transmissionsolja,
bromsvätska och glykol.



Bli expert på motorolja

Vad betyder det som står på oljeflaskan? Och är inte syntetolja bara en konstgjord smörja? Förresten, varför behöver man inte längre byta olja till vintern?

Okunskapen och begreppsförvirringen är stor när det gäller motoroljor. Framför allt kunderna, men också personalen bakom disken, har ibland svårt att skilja på olika begrepp. Låt oss med hjälp av följande text fördjupa dina kunskaper i en produkt som du som bilägare aldrig kan vara utan.

RÅOLJA

Låt oss börja från "början" med råoljan. Den kan man hitta på många platser på vår jord. Men beroende på var, så kan egenskaperna variera högst påtagligt. Råoljan kan vara allt från ljus sirapsliknande till kol svart som får grävas med spade!!! Råoljan består av ett "hop-plock" av olika "byggstenar" (kolväten). Dessa byggstenar kan man sortera efter storlek i ett raffinaderi, s.k. destillation. En del av dessa byggstenar passar, mer eller mindre bra, till att "bygga" en basolja, som är huvudkomponenten i en motor- eller transmissionsolja. Vid ett raffinaderi tillverkas det vanligtvis 4-5 olika basoljor av varierande kvalitet och viskositet (trögflutenhet) som kan användas till att göra en motorolja. I detta sammanhang får man inte glömma de syntetiska basoljorna, som inte utvinnes ur ett raffinaderi, utan består av ett fåtal utvalda komponenter som "kopplats ihop" kemiskt, på ett sådant sätt att speciellt önskvärda egenskaper erhålles. Mer om detta längre fram.

BASOLJA

Vare sig man använder den ena eller andra basoljan, så duger den egentligen bara till att smörja gångjärnen i bildörren. En modern motorolja skall ju mycket mer än smörja. Förutom att minska friktion och slitage skall den hålla motorn ren från slam och sotavlagringar, förhindra rostbildning, kyla motorns inre varma delar samt inte minst täta motorns inre läckage. För att oljan skall klara allt detta måste man tillsätta olika tillsatsmedel, så kallade additiver. Vissa motoroljor kan innehålla ända upp till 20% av dessa additiver. Additiverna är komplicerade kemiska substanser som tillsätts oljorna i noggrant bestämda proportioner. Bakom dagens moderna motoroljor ligger ett synnerligen omfattande forsknings- och provningsarbete, som avgör vilken typ och mängd av basoljor och additiver som skall ingå i den färdiga motoroljan.

MOTOROLJA

Hur vet vi konsumenter att oljan har tillräckligt mycket av rätt sorts additiver för att passa just min motor? Jo, genom att läsa vad som står på oljeflaskan.



Viskositet

Det första man brukar se på oljeflaskan är oljans viskositetsklass enligt SAE-systemet, t.ex. SAE 10W-30. Denna beteckning talar om för oss hur trögflytande oljan är vid kallstart och hur lättflytande vid varm motor och belastning. OBS! SAE-beteckningen har inget med oljans kvalitet att göra, som många tycks tro, utan talar endast om oljans flytegenskaper.

SAE-systemet består av ett antal "vinterklasser", 0W, 5W, 10W, 15W, samt ett antal "sommarklasser", 20, 30, 40, 50, 60. Ju högre siffra inom respektive klass desto tjockare olja. Om det står t.ex. SAE 20 eller SAE 30 på oljeflaskan, så talar, man om en SINGLEGRADE olja. Nu för tiden är det dock vanligare med s.k. MULTIGRADE oljor, som är en kombination mellan vinter- och sommarklasser t.ex. 10W-40. Vilken klass är då bäst för min motor? Om man tittar i instruktionsboken för bilen så får man svaret på den frågan. Rent generellt kan man dock säga att normalbilisten med en frisk motor inte behöver använda något annat än SAE 10W-40. Om man bor i norra Sverige och behöver extra goda vinteregenskaper så är SAE 5W-40 ett bra alternativ. En 5W-40 olja är alltid helsyntetisk och ger därför stora fördelar även för kraftiga motorer med hög kompression. Om du kör hårt eller med tung last, t.ex. husvagn, är denna olja också att rekommendera.

SAE grad	Max viskositet	Gränsvärde pumpbarhet vid max	Viskositet vid 100 °C, cSt	
			Min	Max
0W	3250 vid -30°C	-35°C	3,8	-
5W	3500 vid -25°C	-30°C	3,8	-
10W	3500 vid -20°C	-25°C	4,1	-
15W	3500 vid -15°C	-20°C	5,6	-
20W	4500 vid -10°C	-15°C	5,6	-
25W	6000 vid -5°C	-10°C	9,3	-
20			5,6	9,3
30			9,3	12,5
40			12,5	16,3
50			16,3	21,9
60			21,9	26,1

Kvalitetsklasser

Vidare så hittar man också i texten på oljeflaskan de olika kvalitetsklasserna. Och det är här det svåra börjar. Förenklat kan man säga att det finns två stora och flera små kvalitetssystem. Det ena av de två stora är det amerikanska API-systemet, vilket också har funnits längst på marknaden.

API

API-systemet (American Petroleum Institute) är ett klassificerings-system för oljor till bensen- och dieselmotorer samt transmissionsoljor. I tabellen nedan ser du en grov uppdelning på de olika klasserna. För att en olja skall kunna erhålla en särskild klass måste den genomgå en rad svåra tester under kontrollerade former i ett laboratorium. Ju svårare tester oljan klarar ju högre beteckning erhåller den. Om det i bilens handbok står att motorn kräver t.ex. en olja av kvalitet API SG kan naturligtvis oljor av kvaliteterna API SH och SJ också väljas, då dessa har en högre kvalitetsklass.

Många oljor kan idag användas både till bensenmotorer och dieselmotorer. Det kan på oljeflaskan stå t.ex. API SG/CC vilket betyder att oljan är en "medelgod" bensenmotorolja och en olja för dieselmotorer utan turbo. Men om det står API CC/SF på flaskan, kan jag då använda den till min bensenmotor och i så fall vad är skillnaden? Ja, naturligtvis kan du använda den till din bensenmotor om motorn "bara" kräver en olja av klass API SF. Och någon skillnad mellan API SF/CC och API CC/SF är det inte, utan det är mera en markering att en olja med ett visst namn i första hand vänder sig till den ena eller andra typen av motorer.

Bensenmotorer		Dieselmotorer	
SA, SB, SC, SD, SE	Äldre ej längre aktuella specifikationer	CA, CB	Äldre ej längre aktuella specifikationer
SF, SG	Specifikationer för bilar fram till tidigt 90-tal	CC	Dieselmotorer utan överladdning
SH, SJ, SL	Motsvarar kraven för dagens motorer	CD, CE, CF CF-4, CG-4 CD-II, CF-2	Dieselmotorer med överladdning Tunga USA-lastbilar Tvåtaktsdieslar

ACEA

Det andra stora klassificeringssystemet är ACEA (Association des Constructeurs Européens Automotives) som är en sammanslutning av europeiska biltillverkare inom EU, med uppgift att bl.a. samordna frågor rörande smörjmedel till motorfordon. ACEA-systemet ser ut enligt följande:

Bensinmotorer (dieselmotorer) – personbilar

A1 (B1)	HÅRDA bränslebesparingskrav Tunna oljor – 0W-30, 5W-30 HTHS mellan 2,9 och 3,5 mPa.s
A2 (B2)	Dagens normalkvalitet
A3 (B3)	Superkvalitet – minst delsyntet krävs för att klara kraven

OBS! En olja kan EJ vara både A1 och A3 eftersom detta är en fysikalisk omöjlighet.

Övriga kvalitetssystem

Som du märker är både API- och ACEA-systemet ganska grovt indelade. Detta har även biltillverkarna upptäckt och har därför ställt egna krav på motorolja till sina motorer. Några exempel följer här nedan:

DaimlerChrysler	MB 229.1, MB 229.3.
Volkswagen	500.00, 501.01, 502.00, 503.00, 503.01, 505.00, 506.00.
Ford	WSS-M2C913-A, WSS-M2C911-A1 WSS-M2C912-A1.
Citroën, Peugeot	PSA E-99, PSA D-99.
BMW	Special Oil, Longlife Oil.
Porsche	Long-Drain.
Amerikanska	MIL-L-46152D.
militärmyndigheter	MIL-PRF-2104G.

Rent generellt kan man säga, att den stora skillnaden mellan API och ACEA är att ACEA i sina tester tar hänsyn till viskositeten, motorprestanda samt på vilket sätt europeiska bilar körs, medan API endast bedömer hur motorerna ser ut invändigt efter avslutade motortester. CCMC (Committee of Common Market Automobile Constructors), är också ett stort kvalitetssystem. En vanlig norm från CCMC är t.ex. G5, PD2. G5 motsvarar API SG/SH och PD2 motsvarar API CD.

Blanda oljor- går det?

Kan man då blanda motorolja av olika kvaliteter och fabrikat? Ett enkelt svar på den frågan är JA, men eftersom svaret var enkelt så finns det naturligtvis förbehåll. Det är alltså ingen risk att två oljor "skär sig" men om man blandar ett gott årgångsvin med ett billigt så har man egentligen fördärvat årgångsvinet utan att ha fått ett bättre billigt vin. Samma sak är det med oljor. Och tänk på att om du inte vet vilken olja som finns i motorn, när du skall fylla på en halv liter, ta för säkerhets skull alltid en olja av högsta kvalitetsklass.

SYNTETISK OLJA

Ovanstående gäller även för syntetiska oljor. Det går alltså mycket bra att blanda med vanliga mineraloljor. Detta praktiserar en del konsumenter när vintern närmar sig. De tycker inte att de har råd att köpa 4 liter syntetisk olja utan köper 3 liter av bästa mineralolja och 1 liter av syntetisk olja och blandar en egen delsyntetisk, som då smörjer alldeles utmärkt samt, ger bättre köldegenskaper än enbart mineralolja, fast naturligtvis ej så bra som en helsyntetisk.

Den syntetiska oljans styrka är dess goda temperaturegenskaper både vid kallstart och höga temperaturer vid hård belastning. Billägare med "turbo" bör köra på syntetisk olja för lång livslängd på motor och turboaggregat. En syntetisk olja ger också lägre friktion och därmed bränslebesparing.

Vi ska i detta sammanhang även passa på att reda ut begreppen kring delsyntetisk (semisyntetisk) och helsyntetisk olja. Vad vi från oljebolagens sida menar med helsyntetisk olja är en olja som består endast av syntetiska basoljor och additiver. En delsyntetisk olja är då en olja, där basoljorna består av både mineralolja och syntetisk olja i väl valda proportioner.

EXTRA TILLSATSER TILL MOTOROLJAN – BEHÖVS DE?

Ett stort antal av "extra tillsatser" med olika påstådda funktioner, säljs idag på marknaden. En översikt visar att de flesta av dessa kan klassas in i någon av nedanstående grupper.

Oljeförbrukningsminskande tillsatser

Den vanligaste orsaken till hög oljeförbrukning är, att motorn helt enkelt har blivit så sliten att oljan läcker förbi packningar och tätningar. De flesta undermedel som påstås avhjälpa det, är helt enkelt förtjockningsmedel. Ett mycket billigare sätt att "förtjocka" oljan, är att byta den mot en ny med högre viskositet t.ex. SAE 15W-40.

Slitageminskande tillsatser

De flesta medel i denna grupp innehåller Zinkalkylditiofosfat, som är en komplicerad kemikalie, men som har visat sig ha goda egenskaper mot slitage. När en motorolja tillverkas tillsätts denna kemikalie i mycket noggrant avvägda mängder för att ge oljan ett optimalt slitageskydd. För mycket av detta ämne har visat sig ge andra problem i motorn.

Bränslebesparande tillsatser

Undermedlen i denna grupp består för det mesta av ett ämne som kallas PTFE (polytetrafluoretylen) men som nog är mest bekant under namnet Teflon. Teflon är mycket riktigt känt för att ha låg friktion, men att det kan ge bränslebesparingar i storleksordningen 10-20% kan avfärdas direkt. Detta eftersom den totala friktionsförlusten i en bil-

motor uppgår till maximalt 10%. Mycket noggranna motorlaboratorieförsök har visat att teflon endast ger små förbättringar, som ligger inom felmarginalen för mätningarna.

Bästa och billigaste sättet att spara bränsle är att köra mjukt och att hålla motorn i god kondition med rätt inställt bränslesystem, nya tändstift samt ny olja av god kvalitet.

Tänk också på att dagens bilmotorer är utrustade med katalysatorer där motortillverkarna har anpassat avgassystemet efter godkända oljor och där för stora tillsatser av vissa ämnen kan förgifta katalysatorn.

Tillsatser ger ytterst sällan några påtagliga fördelar, men kan i sämsta fall försämra motoroljan. Avstå därför från egna experiment.

TVÅTAKTSOLJOR

Till sist en motorolja det talas lite om, trots att dess användning ökar, nämligen tvåtaktsoljan. Det är många människor som inte inser att tvåtaktsoljan faktiskt är en motorolja. Detta beror kanske på att man tror att det är en bränsletillsats bara för man ibland håller den i bensinen. Men tvåtaktsoljan har precis samma funktion som en vanlig motorolja, nämligen att smörja, tvätta bort sot, förhindra rostbildning och täta.

När det gäller tvåtaktsoljorna talar man aldrig om viskositeten, utan endast om dess kvalitetsklass. På senare år har det kommit fram ett antal nya kvalitetsklasser som inneburit en avsevärd höjning av oljekvaliteten på marknaden. För utombordsmotorer gäller idag TC-W3 (ersatte TC-WII) och för andra luft- och vattenkylda tvåtaktsmotorer gäller JASO FC och ISO-E GD. Dessa specifikationer reglerar både motorprestanda samt även avgasrök och emissioner och ersätter de tidigare klassificeringarna TD, TC, TSC-4, TSC-3 osv.

Askhalten är ett annat viktigt begrepp när man pratar om tvåtaktsoljor. Den anger den procentuella andelen icke brännbart material t.ex. kalcium i en olja. Rent generellt kan man säga att asklösa oljor är i första hand avsedda för utombordsmotorer, medan tvåtaktsoljor med en viss askhalt är avsedda för resterande (ej utombordare) luft- och vattenkylda motorer. Men med de rätta additiverna i oljan kan en asklös olja fungera alldeles utmärkt även till andra än utombordsmotorer. Däremot varnas för att använda askhaltiga oljor till utombordsmotorer, då dessa oljor kan ge skadliga beläggningar samt i extremfall utfällningar som kan medföra stopp och haverier.

Vi vill också slå ett slag för de miljövänliga, biologiskt nedbrytbara tvåtaktsoljorna. Dessa är helsyntetiska och av mycket hög kvalitet vilket gynnar både maskin och miljö.

TRANSMISSIONSOLJA

Att välja rätt transmissionsolja borde inte vara svårt. Det finns ju inte så många att välja på i butiken, om man jämför med antalet motoroljor. Men till skillnad från motoroljorna, där ett felaktigt val på kort sikt inte gör någon större skada, kan ett felaktigt val av transmissionsolja istället snabbt få ödesdigra konsekvenser.



BASOLJAN

När man tillverkar en transmissionsolja gör man precis likadant som vid tillverkning av en motorolja. Man tar en eller flera basoljor, som utvinns ur ett raffinaderi och blandar dem i noggrant bestämda proportioner med tillsatsmedel s.k. additiver. Dessa additiv, som kan vara ända upp till 35 % av oljans volym, är dock inte av samma typ som de additiv som används i en motorolja. Tillsatsmedlen i en transmissionsolja består i huvudsak av viskositetsförbättrare och EP-tillsatser. EP står för EXTREME PRESSURE och fritt översatt kan man säga extrema kuggtryck eller belastningar. EP-tillsatserna består oftast av svavel och fosforföreningar som måste tillsättas oljan för att förhindra hopsvetsning och hårt slitage av kuggarna, när transmissionen belastas hårt.

Olika transmissioner / kuggväxlar ställer olika krav på smörjmedel. Därför är det extra viktigt att följa tillverkarens rekommendationer för att uppnå hög driftsäkerhet och livslängd.

Viskositet

Precis som för en motorolja så har viskositeten också på en transmissionsolja stor betydelse. Även här är viskositeten ett mått på oljans flytegenskaper vid olika temperaturer och har alltså inget att göra med oljans kvalitet. Viskositeten delas in i olika klasser i ett SAE-system. Detta består av ett antal vinterklasser, 70W, 75W, 80W, 85W, och ett antal sommarklasser, 90, 140, 250. Nu kanske du tror, att eftersom siffrorna är så höga jämfört med motoroljornas viskositetsklasser, så måste transmissionsoljorna vara mycket tjockare. Men så är inte fallet. Varför man har två olika SAE-system på motorolja och transmissionsolja beror på att man hoppas att förhindra sammanblandning.

Rent generellt kan man säga att personbilar använder viskositeten SAE 80W-90 i växellådor och bakaxlar medan SAE 80W-140 är mer vanligt till den tunga trafiken. För att kunna tillverka en så "bred" olja som en SAE 80W-140 måste man blanda i en viskositetsförbättrare i ganska stora mängder. Denna tillsats gör att en olja förtjockar sig själv ju varmare den blir, vilket innebär att både lågtemperatur och högtemperaturogenskaperna kan bli goda.

Olika transmissioner

Oljor till transmissioner delas upp i två grupper;

- Växellådsoljor.
- Automatiska växellådsoljor s k ATF oljor.

VÄXELLÅDSOLJOR

Om vi börjar med växellådsoljorna så används de huvudsakligen på tre ställen i ett fordon.

- Manuella växellådor.
- Bakaxlar.
- Slutväxlar och navreduktioner i tyngre fordon.

På dessa ställen har oljan till uppgift att smörja och kyla. Hur bra oljan gör detta, talar den s.k. API-klassificeringen om. Det finns 5 stycken officiella klasser och en inofficiell klass.

GL-1	För lätt belastade raka kuggväxlar och planetväxlar. Klassen gäller vanligtvis för manuella växellådor. Utan EP-additiv.
GL-2	Ej aktuell klass. Gäller äldre typer av transmissioner.
GL-3	Ej aktuell klass. Gäller äldre typer av transmissioner.
GL-4	För lätt belastade hypoidväxlar. Klassen gäller vanligtvis i framhjulsdrevna bilar där växellåda och differential är hopbyggda och "delar" på samma olja. Innehåller lite EP-additiv.
GL-5	För hårt belastade hypoidväxlar i bakaxlar, slutväxlar, m.m. Innehåller mer EP-additiv än en GL-4.
GL-6	Inofficiell klass för extremt hårt belastade hypoidväxlar. Kravet brukar ställas framförallt i tävlingssammanhang.

Viktigt att välja rätt olja

Vad är det då som avgör vilken typ av olja man skall välja? Först och främst är det belastningen på kuggarna i transmissionen, men även materialvalet på synkroniseringsringar och lager har stor betydelse för ett riktigt val. Eftersom det för konsumenten av oljor inte är lätt att veta vilken typ av transmission fordonet har, finns det bara ett råd att ge: Titta i instruktionsboken. Där står alltid vilken klassificering på oljan man skall välja. Experimentera inte eftersom ett felaktigt val kan ge skador på transmissionen. Här är några exempel på detta. Om det i instruktionsboken står att en GL-1 olja skall användas och man håller i en GL-5 olja istället kommer kuggarna i växeln att klara sig mycket bra. Men de additiver som finns i GL-5 oljan kan reagera negativt med synkroniseringsringar eller olika lagermetaller, vilket i sin tur leder till skrapljud vid växling eller direkta haverier.

Om det tvärtom föreskrives en GL-5 olja och man håller i en GL-1 olja kommer inte kuggarna att hålla så länge eftersom GL-1 oljan saknar de additiv (EP) som behövs för en hårt belastad växel.

Om man är i behov av en GL-1 olja, går det faktiskt mycket bra att använda en motorolja eftersom dessa motsvarar GL-1. Viskositeten

bör då vara SAE 20W-30 om den skall användas till personbilar. Eftersom en sådan viskositet är svår att hitta på bensinstationer, kan även SAE 10W-40 eller en syntetisk SAE 5W-40 gå bra om de är av högsta kvalitet.

AUTOMATISKA VÄXELLÅDSOLJOR

ATF-oljor eller oljor för automatiska växellådor anses vara de mest komplexa smörjmedlen inom oljeindustrin och deras egenskaper är noggrant avvägda för de speciella krav som ställs på en automatlåda. Men trots detta kan en ATF-olja användas även till en del andra användningsområden. t.ex. manuella växellådor, servostyrningar och som förgasarloja och hydraulolja.

Smörjer, kyler, arbetar

En ATF-olja skall precis som övriga transmissionsoljor smörja och kyla, men den skall även kunna överföra arbete i en momentomvandlare som finns i automatiska växellådor.

ATF-oljorna är anpassade till tre stycken kvalitetsnormer. Den ena normen som heter FORD typ F/G är anpassad för automatväxellådor där man vill ha snabba växlingar eller hård inkoppling som man även kallar det. Den andra normen som heter DEXRON III ger lugna växlingar, mjuk inkoppling. Slutligen den tredje normen som kallas ATF typ A är en norm för äldre automatlådor t ex powerglide samt i vissa av Mercedes manuella S-växlade lådor. Det är alltså viktigt att man väljer rätt ATF-olja av dessa tre typer, eftersom ett felaktigt val gör att automatlådan inte kommer att fungera på avsett vis.

Du ser rött, då läcker automatlådan

Eftersom ATF-oljorna är så speciella oljor färgar man dem i allmänhet röda för att förhindra sammanblandning med övriga transmissionsoljor. En fördel som man får av färgningen är att oljan är lättare att spåra vid läckage.

BROMSVÄTSKA OCH GLYKOL

Om man frågar en bilist vad han vet om glykol och bromsvätska så är det i princip bara var i fordonet han skall hålla respektive vätska. Vid en marknadsundersökning i Danmark för några år sedan ställdes frågan; hur ofta skall du byta bromsvätska och glykol i din bil och när gjorde du det senast? Svaret blev att nästan 80% av bilägarna inte visste hur ofta och mer än 50% trodde sig veta att dessa vätskor aldrig hade blivit bytt i just deras bil. Detta trots att deras och andras liv hänger på en bromsvätska i gott skick.

På sidorna som följer, vill vi på OKQ8 belysa att det finns flera viktiga saker att tänka på med dessa vätskor förutom var man skall hålla dem.



BROMSVÄTSKA

Om vi börjar med bromsvätska eller bromsolja som de flesta säger, så är den faktiskt en vätska mer än en olja. Den består av en blandning av glykoletrar, glykolestrar och diverse tillsatsmedel. Dess uppgift är att överföra en liten kraft, den i din bromspedal, till bromsbeläggen för att få ditt fordon att stanna. Detta sker med stor precision hundratals gånger vid varje körning. Därför är det mycket viktigt att skydda bromsvätskan mot föroreningar, både i systemet och vid påfyllning.

Glykoleter är en mycket bra vätska att använda till bromssystemet, men tyvärr har den en negativ egenskap och det är att den är hydroskopisk. Med det menas att vätskan mycket lätt tar upp fukt. Förutom att fukt kan ge korrosionsskador invändigt i bromsledningarna så kan fukten även leda till skångblåsor. Dessa bildas i bromsledningarna när bromsarna blir varma i t ex nedförsbackar. Det är helt enkelt vattnet (fukten) i bromsvätskan som kokar och bildar ånga. Denna ånga, som sammanpressas när bromspedalen nedtryckes, leder till att bromspedalen känns "svampig" och bromsarna kan i värsta fall helt upphöra att verka.

Tänk på att bromsvätskan är fuktkänslig även vid lagring. Om du får något över vid t ex ett byte, spara detta i ett tätslutande kärl i ett utrymme med jämn temperatur.

Ovanstående problem har man tagit fasta på när man upprättat de specifikationer som gäller för olika bromsvätskor. I dessa specifikationer har man även reglerat bromsvätskans koldegenskaper vilket naturligtvis är viktigt för oss nordbor.

Följande specifikationer gäller:

	SAE L-1703	DOT 3	DOT 4	DOT 5	ISO 4925
Kokpunkt, °C	> 205	> 205	> 230	> 260	> 205
Ångläspunkt, °C	> 140	> 140	> 155	> 180	> 140
Viskositet, mm ² /s vid -40°C	< 1800	< 1500	< 1800	< 900	< 1500

Nu tycker du kanske att det inte är så stor skillnad mellan de olika specifikationerna utom då möjligen DOT 5. Det är helt riktigt att skillnaden inte är så stor, men ibland är det lite som skiljer succé från katastrof. Titta därför alltid efter i bilens instruktionsbok vad det är som gäller, innan du håller i bromsvätskan. Framför allt om du har en bil med ABS-bromsar då dessa bromsar är mycket känsligare än vanliga bromssystem. I instruktionsboken står också hur ofta man skall byta bromsvätskan, men som ett mått mellan tummen och pekfingeret kan man säga vartannat år. Det är alltså åldern i första hand och inte antal mil som avgör bytesintervallerna.

Man får aldrig hälla i motorolja eller någon annan typ av mineralolja i bromssystemet då dessa oljor ganska snabbt fördärvar packningar i systemet, vilket medför läckage och minskad bromsverkan. Då ny eller begagnad bromsvätska är klassad som kemiskt avfall, får du aldrig slå det i avloppet eller i kärl för oljespill. Lämna det till de miljöstationer som finns i din kommun. Tänk också på att bromsvätska är skadlig för bilens lack – så spill inte!

GLYKOL

Glykol har egentligen tre uppgifter i en bilmotor. Alla vet nog att glykol hindrar kylarvattnet från att frysa. Men även i varmaste Afrika har man glykol i kylarvattnet. Detta beror på att i glykolen finns det tillsatser som gör att de olika metallerna i motorn (aluminium, koppar, järn) inte utsätts för korrosion. Den tredje uppgiften är att glykolen skall hjälpa vattnet att bli en så bra "värmebärare" som möjligt, från motorns varma delar till kylaren.

Det finns två typer av glykoler på marknaden, monoetylglykol (MEG) och propylylglykol (PG). Monoetylglykol är den absolut vanligaste idag.

Den minsta blandningen biltillverkare rekommenderar är 40% glykol i vattnet och detta ger ungefär ett frysskydd av -30°C . Vanligt dricksvatten duger bra att blanda glykolen med, om du inte bor i trakter med hög kalkhalt. 40% ger ett fullgott rostskydd av systemet men ger inte tillräckligt frysskydd för de som bor norr om Dalälven. Därför rekommenderas en 50%-ig blandning till dessa bilister och detta ger då ett frysskydd på ungefär -35°C . Tänk på att alltid vid påfyllning slå på minst en 50%-ig blandning så att du inte minskar frysskyddet. Dessutom – vid läckande kylsystem – är det i regel glykolen som lämnar vattnet och läcker ut, vilket snabbt leder till minskat frysskydd.

Slå däremot aldrig på koncentrerad glykol eftersom vissa bilmärken har kylarsystem där det tar lång tid för vätskorna att blandas och under denna tid kan en kall natt inträffa. Det bästa frysskyddet får man med en 60%-ig blandning. Blandar man i mer glykol så minskar frysskyddet. Ren glykol fryser vid -10°C .

Du vet säkert att vattnet kokar vid 100°C , men visste du att "fifty-fifty" blandning av glykol och vatten kokar först vid 108°C ? Om man sen låter kylsystemet arbeta med ett litet övertryck, vilket alla nya bilar gör, kokar inte kylvätskan förrän vid ca 130°C . Detta ger den fördelen att motorn kan arbeta vid en högre temperatur, vilket leder till effektivare förbränning och därmed bränslebesparing. Ovanstående medför dock en viss risk vid kokande motor. När man tror att motorn kokat färdigt, lyfter man på kylarlocket och minskar därmed systemets övertryck. Kylvattnets kokpunkt sänks då ett antal grader och om motorn inte fått svalna tillräckligt kan den börja koka igen, med skällningsrisk som följd. **Öppna därför aldrig ett kylsystem som precis kokat, utan vänta minst 10 minuter tills dess det svalnat.**

När man upptäcker att det försvinner kylvätska skall man alltid skyndsamt konstatera var det läcker. Det kan vara så enkelt som en lös slangklämma men det kan också vara mycket allvarligare, som en läckande topplockspackning. Om det vid toppen läcker utåt så är det inte så farligt men skulle det läcka inåt kommer snart glykolen att blanda sig med motoroljan. Det behövs inte många procents inblandning av glykol i oljan förrän oljan börjar förtjockas rejält och dess smörjande egenskaper upphör. Ett totalhaveri på motorn kan nu uppträda så snabbt som inom 50 mil.

Det finns på marknaden ett antal läcktätningemedel för läckande kylsystem. Vi vill härmed utfärda en liten varning för dessa. För en liten läcka på ett "snällt" ställe brukar de fungera, men för det mesta är det inte så enkelt. De här medlen har egenskaper som inte riktigt går ihop med glykolen utan kan ge förtjockningar i kylvätskan som blockerar tunna kylkanaler i systemet. Visserligen skall man efter en behandling av kylsystemet byta vatten och glykol och renskola, men det blir alltid lite kvar. Denna mängd kan vara tillräcklig för att ge ovanstående problem.

Om man följer biltillverkarnas råd i instruktionsboken skall man byta glykol minst vartannat år. Inte av det skälet att frysskyddet blir sämre utan därför att korrosionsskyddet minskar med ålder och drifttid. Ett tecken på att man haft glykolen för länge är kylvätskans klara gröna eller röda färg övergår till en ogenomskinlig ljusbrun vätska. Missfärgningen består av rost som släpper från kylsystemets väggar och låter man det gå för långt så ökar kylvätskans tjocklek vilket i sin tur leder till sämre värmeöverföring och igensatta kylkanaler.

PG är inte giftigt medan MEG är en mycket giftig produkt. Glykolens tilltalande färg och söta smak gör framför allt barn intresserade av att smaka. Detsamma gäller i viss mån djur. Förvara därför alltid – koncentrerad såväl som färdigblandad – glykol på ett betryggande sätt. Släpp heller aldrig ut glykol i naturen eller i avlopps nätet utan samla upp det och lämna till kommunens miljöstationer.

Vill du veta vad du har för frysskydd - fråga din station. De kan hjälpa dig att mäta.