

og økonomiske grunde forladt (jævnfør efterfølgende afsnit om emissionsbegrænsende teknik).

Fra engelsk side har det også på et tidspunkt været foreslået, at EF-landene fastsatte en *minimumsgrænse* for blyindholdet på 0,15 Pb/l. Argumentet har været, at blytilsætning virker smørende på udstødsventilerne, og at et mindsteindhold af bly mindsker sliddet på visse motorers ventilsæder (jævnfør efterfølgende afsnit om motormæssige ulemper og fordele).

### 2.1 Oktantal og kompressionsforhold.

Når der i en benzinmotor sker ukontrolleret antænding og forbrænding af gasblandingen i motorens cylindre, opstår der det fænomen, som kaldes bankning. En af flere årsager til motorbankning kan være selvantænding og ukontrolleret forbrænding af gasblandingen, som følge af højt tryk i motorcylindren og deraf følgende høj temperatur.

Forskellige brændstofblandinger vil have individuel „modstandsevne“ over for denne form for motorbankning. Denne egenskab ved brændstoffet måles som et *oktantal*. Oktantallet udtrykker således benzinenes bankefasthed. Oktantallet kan måles efter flere metoder; de to mest anvendte måleenheder er researchoktantal (RON), samt motoroktantal (MON).

En bestemt motor kræver således en benzin af et vist, mindste oktantal, som er nødvendigt for at undgå en motorbankning, der dels nedsætter motorens ydeevne og giver uregelmæssig gang, dels fører til overophedning af cylindre og stempler. Man taler om et *oktantalsbehov* for motoren.

Oktantalsbehovet afhænger i hovedtræk af motorens *kompressionsforhold* samt af forbrændingsrummets form. Kompressionsforholdet er et udtryk for det tryk, som gasblandingen udsættes for. Jo højere kompressionsforhold, desto højere tryk i cylindrene.

I teorien vil en motor med et højt kompressionsforhold være meget brændstoføkonomisk og — i forhold til vægten af motoren — give større motoreffekt end en motor med lavt kompressionsforhold. Dette forhold har været ledemotiv bag de sidste tyve års teknologiske udvikling af benzinmotorer med et stadig højere kompressionsforhold.

Hermed er også oktantalsbehovet øget, og for at forsyne den således ændrede bilpark har oktantal for den markedsførte benzin måttet hæves i takt med oktantalsbehovet.

Af hensyn til forskellige motorers oktantalsbehov forsynes det danske marked med tre typer benzin; to slags superbenzin (RON 97 og RON 99) samt normalbenzin (RON 93). Ved nogle tankstationer kan de to typer blandes, så man kan opnå en graduering af oktantal mellem super- og normalbenzins yderpunkter.

En motor med et givet oktantalsbehov vil, naturligvis uden gener, men på den anden side heller ikke med nogen fordele kunne anvende en benzin med et højere oktantal end svarende til behovet. Der har i perioder været tale om et *overforbrug af superbenzin*) f. eks. udgjorde superbenzinen i 1971 57 pct. af det samlede salg, mens man ud fra et samtidigt groft skøn kan anslå, at over 60 pct. af bilparken (især daværende ældre biler) kan skønnes tilgodeset med benzin af et researchoktantal på 93.

I 1975 var forbruget af RON 99 og RON 97 omkring 70 pct. af det samlede benzinforbrug. Ældre motorer, som er slet vedligeholdte, eller motorer, hvor afsætninger i cylindren af bl. a. blypartikler øger kompressionsforholdet, vil have et noget højere oktantalsbehov. Blandt andet dette forhold gør det vanskeligt at vurdere, hvorvidt der i dag sker et overforbrug af superbenzin.

Den udvikling af kompressionsforhold og benzinenes oktantal, som skete i 60'erne, kan skønnes at være standset. Dels vil gevinsten (i form af forbedret ydeevne og benzinøkonomi) ved at øge kompressionsforholdet være beskeden, dels vil et øget kompressionsforhold øge udstødningsgassens indhold af nitrogenoxider (kvælstofilter), for hvilket der i en lang række lande af sundhedsmæssige grunde er fastsat grænseværdier.

### 2.2 Benzinenes sammensætning og metoder til forbedring af oktantal.

De grundlæggende bestanddele i motorbenzin er forskellige kæde- og ringformede *carbonhydrider* (kulbrinter). Carbonhydriderne udvindes ved destillation af jordolie, og underkastes en vis kemisk omdannelse. Det færdige produkt består af carbonhydrider med kogepunkter i intervallet 30-200°C.