



# Renovering af bremsekalibre

Tekst: Niels Christensen

Foto: Per Groth

**Når Tidens Tand "gnaver" i gamle biler, er nogle dele mere udsatte end andre. Nogle af de udsatte dele er bremserne, som i nogle situationer kan sætte sig/ruste fast. Dette forårsages typisk af fugt, snesjap, vejsalt eller blot længere tids stilstand, hvor bilen ikke opbevares nogenlunde tørt.**

Hængende, slæbende og rustne bremser vil typisk forårsage, at bremserne bliver overophedede efter relativ kort tids kørsel, selv om der ikke har været foretaget kraftige opbremsninger.

I det følgende gennemgås adskillelse, rensning og renovering af bremsekalibre. De viste bremsekalibre er fra 2-kredsbremsesystemet på Volvo 1800E og ES, men de viste principper vil være brugbare på stort set alle gængse skivebremssystemer. Komplette tætningsringssæt passende til to stk bremsekalibre kan købes til både 1- og 2-kredsbremser. Stempler til bremsekalibre købes separat og efter behov.

Allerede ved demonteringen af bremseklodserne kan man konstatere om bremsekaliberens stempler sidder fast. Når bremseklodserne er fjernet, skal det være muligt at presse bremsekaliberens stempler retur vha f.eks. en polygriptang i en relativ let bevægelse. Hvis et eller flere af stemplerne glider mere trægt – eller slet ikke – skyldes dette typisk rustdannelse mellem stempel og cylindervæg.

En vigtig ting, som bør checkes inden en gennemgribende renovering af bremsekaliberne påbegyndes, er om udluftningsskruerne kan løs-



*Start på renovering af forreste bremsekaliber*

nes. Hvis udluftningsskruerne sidder uhjælpeligt fast, knækker af eller allerede er knækkede, bør man indkøbe et sæt ombytningskalibre. Hvis et eller flere af stemplerne sidder helt fast eller har været svære at presse retur i cylinderne, kan det være praktisk med lidt "motion" inden bremsekaliberen afmonteres fra bilen for adskillelse. Det kan være hensigtsmæssigt at se stemplernes bevægelighed. Afmonter bremseklodserne i én kaliber ad gangen. Få dernæst en hjælper til at pumpe på bremsepedalen og observer om stemplerne bevæger sig ensartet ud af cylinderne. Pres dernæst stemplerne retur i cylinderne. Gentag eventuelt proceduren, hvis et eller flere stempler ikke bevæger sig lige så langt og hurtigt, som de øvrige. Hvis ét stempel er særlig genstridigt, blokeres kaliberens øvrige stempler vha f.eks. en gammel bremseklods (evt overskåret) og proceduren gentages til stemplet lader sig bevæge lettere.

I håb om at stemplerne nu vil være lettere at presse ud af cylinderne vha trykluft, afmonteres bremsekaliberne nu helt fra bilen. Dvs bremserør/-slanger demonteres, og bremsekaliberen løsnes fra hjulophænget. Hvis man vil undgå at dræne bremsehovedcylinderen for væske, er det muligt at montere en klemtang på bremseslangerne. Der findes særlige tænger til dette for-



*Sammenklem bremseslanger inden demontering af kaliber*

mål. Såkaldte "svejetænger" kan evt også (med forsigtighed) anvendes til formålet.



*Tryk stemplerne ud med trykluft (her bagerste kaliber)*



*Hold eventuelt på et letgående stempel*

Bremsekaliberen anbringes på arbejdsbordet og trykluft blæses ind i bremserørstilslutningen. For at lette demonteringen af det sværest bevægelige stempel, er det vigtigt at blokere bevægelsen af det lettest bevægelige stempel med f.eks. en skruevinge. Når det sværest

bevægelige stempel er trykket ud, fjernes skruetvingen og en klud, papir eller lign presses hårdt ned i den tomme cylinder. Skruetvingen genmonteres for at holde på klud/papir. Ved hjælp af trykluft presses det sidste stempel ud.



De fjernede stempler viser rustangrebne cylindervægge



Spid en tætningsring med en nål for at fjerne tætningsringen

Tætningsringene som er monteret i cylinderne (1 stk/cyl) "spides" med en tynd nål og fiskes ud. Nu kan cylinderne rengøres med fint sandpapir eller smergellærred, idet cylindervæggen (støbt komponent) ikke har så fin/sart overflade, som stemplet. Rusten afrenses fra cylindervæggen.

Rens/rengør bremsekalibrenes anlægsfladerne for bremseklodserne for rust/skidt. Dette gøres lettest med en forholdsvis grov fil. Så snart den blanke, metalliske overflade anes, er fladen tilstrækkelig rengjort. Kontroller evt bremseklodsernes bevægelighed ved at placere en ny bremseklods i den afrensede kaliber.

Stempler som kun har overfladerust, som relativt let kan fjernes med f.eks. Slipol, kan uden videre genanvendes. Rustne stempler med "ar" i den hårdforkromede overflade er kassable og bør ikke genanvendes. Dels fordi de hurtigt vil



Demonterede urensede stempler



Rustangrebne rengjorte stempler, der bør kasseres

ruste igen, og dels fordi den ujævne overflade kan skabe utætheder mod tætningsringene.

Ved samling smøres stempler og tætningsringe med bremsevæske for at lette montagen. Alternativt kan anvendes en særlig bremsepasta fra f.eks ATE (blå pasta). Anvend ikke almindelig smørefedt, vaseline eller lign, idet disse produkter vil ødelægge bremsernes gummidele.

NB! Kun husholdningssprit eller varmt vand bør anvendes til afrensning af bremsernes gummidele. Diverse oliebaseerede rensesvæsker (benzin, terpentiner, petroleum osv) ødelægger/opløser bremsernes gummidele.

Monter de nye tætningsringe i rillen i hver cylinder og sikre at disse er korrekt monterede ved at mærke/føle en ensartet overgang mellem cylinder og tætningsring med en fingerspids.



Nye stempler, stempelringe og af-dækninger/støvmanchetter



De nye eller rengjorte stempler trykkes ned i cylindrene

Smør de nye/rengjorte stempler og cylinderne rigeligt med ren bremsevæske eller korrekt bremsepasta. Pres stemplerne helt ned i cylinderne. Idet stemplerne kan være svære at presse i med nye tætningsringe, kan en skruetvinge anvendes til



Efter isætning af nye/rensede stempler monteres støvmanchetter

formålet. Dette sikrer ligeledes en bedre "alignment" mellem stempel og cylinder, fremfor hvis en polygriptang anvendes.

Slutteligt monteres de nye støvmanchetter og bremsekalibren er klar til montage.

#### Slutkommentar:

Hvis man tidligt i adskillelsesfasen konstaterer, at bremsekalibrens stempler vil være fuldstændig umulige at presse ud, så er eneste løsning et sæt færdigindkøbte ombytningskalibre (fabriksrenoverede).



Her ses det færdige resultat med nye bremseklodser