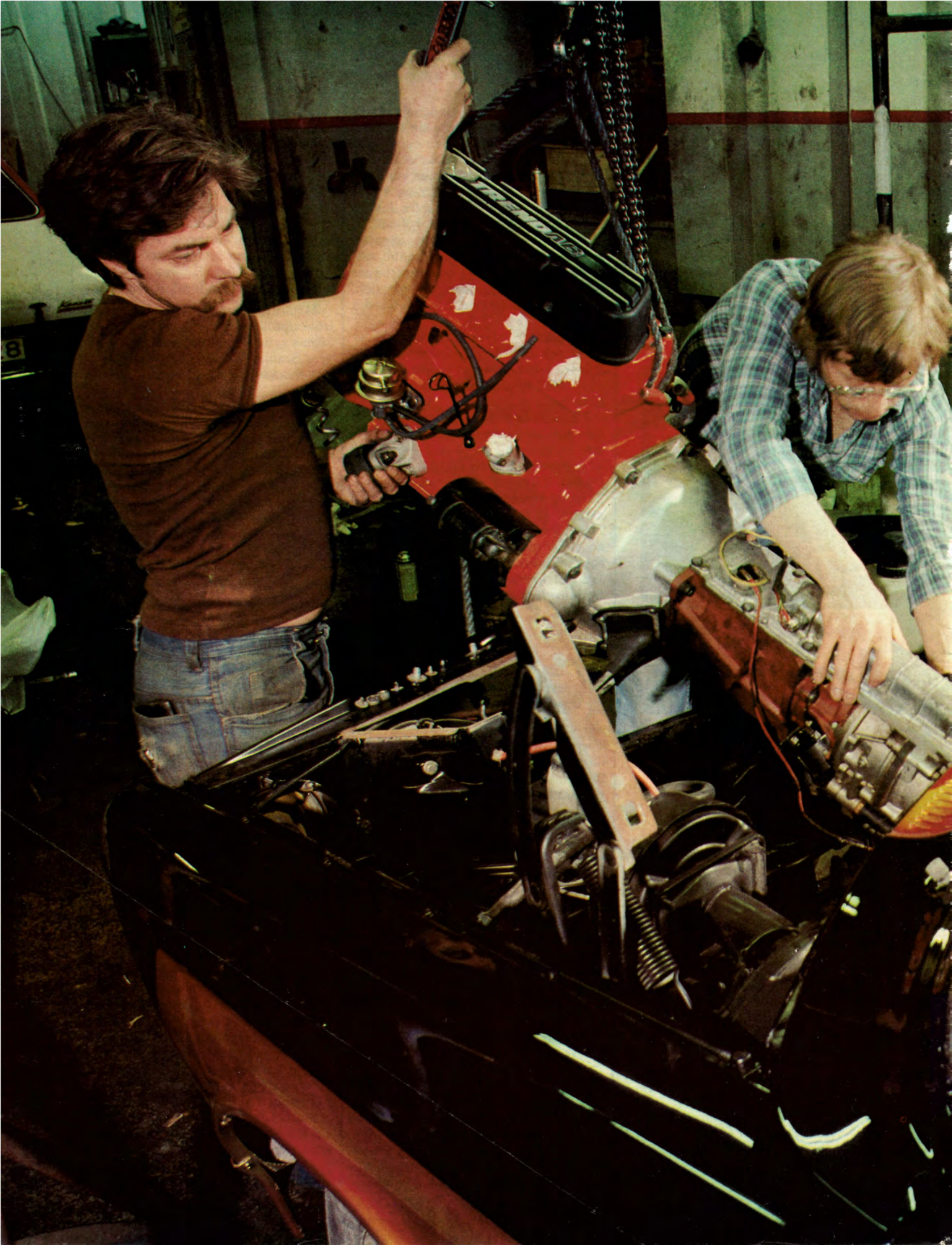




Nu går den för egen turbomaskin

SVERIGES TUFFASTE VOLVO /4

Nu börjar det likna något. Vår projekt-Volvo skiner av 27 lager ny lack och den nyrenoverade motorn, försedd med turbo, spinner fint. Gissa om vi längtar efter att få pröva turboeffekten på allvar... men det dröjer. Först måste vi köra in motorn ordentligt.

Av BJÖRN SUNDFELDT –
ULF HOLMSTEDT (foto)

■ ■ ■ "Klick."

Det efterlängtrade ögonblicket när vi skulle starta turbomotorn var snuddande nära en antiklimax. Ett enda ödsligt klickande från ett relä var allt som hördes.

Men tystnaden varade inte länge. Vi skruvade fast batteriets pluskabel, som vi bara lagt löst på polen. Kjell vred ännu en gång på nyckeln. Startmotorn drog runt. Efter ytterligare några försök hade bensinen pumpats fram och motorn hostade till. En gång till och sedan startade den.

Allt verkade fungera. Inga missljud. Ett svagt väsande från turbon visade att också den snurrade som den skulle.

Det kändes skönt. Nu märktes det äntligen att vårt Volvo-bygge avancerade. Det hände saker. Det fanns påtagliga resultat, inte bara av andras jobb utan även av vårt eget.

Bilen går att köra. Den nya lackeringen glänser i solen. Än finns det mycket kvar att göra, men vi börjar skymta slutet.

Motorn på plats

När vi forslat bilen från lackeringsverkstaden till garaget var montering av den nyrenoverade motorn första punkt på programmet. Det gick lika smärt-

● **Med block och talja fick vi kraftpaketet på plats. Största svårigheten var att inte skada lackeringen.**



● **Turbo-satsen i delar.** Från vänster: det modifierade tryckhuset med värmesköld och slangen som leder komprimerad luft från kompressorn. Turbon med luftrenare och två slangar: den undre evakuerar luft från tryckhuset och begränsar laddningstrycket, den övre ventilerar vevhus och ventilkåpslock. Avgasrörets två delar försvinner ut och sticker in i bilden. Det undre röret leder avgaserna från grenröret till turbinen. Det lilla staget fästs i turbon och topplocket.

SVERIGES TUFFASTE VOLVO /4

var två man och hela operationen tog en knapp halvtimme.

Sedan tog det Kjell knappt en dag att dra fast motor och växellåda, montera kardanaxel samt reda ut och koppla allt det elektriska.

Dags för turbon

Så var det då dags för bilens "hjärta": turboaggregatet som ska öka effekten med 70 procent. Från 82 till ca 140 hk.

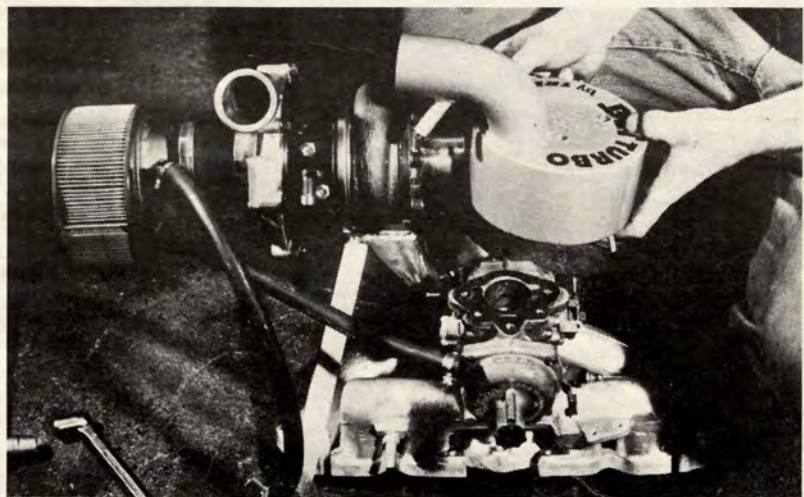
På Volvos B20-motor är avgas- och insugsgränrör sammanbyggda till en enhet, och det är på den som turbon sätts fast. Det går att göra med grenröret fastsatt på motorn, men det är lättare om man har det löst.

Eftersom vi redan hade grenröret löst vann vi tid. Men även om man lägger på en halvtimme för demontering av grenröret tar det inte mer än drygt fyra timmar att få turbon på plats.

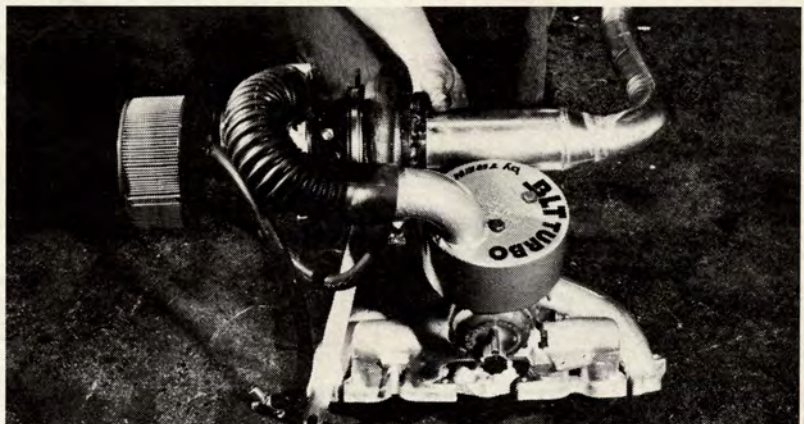
Att skruva fast själva avgas-kompressorn med tillbehör på grenrör och förgasare var lätt. Det tog knappt en timme (se bildserien).

Inte heller vållade det några svårigheter att lyfta ner hela härligheten i motorrummet och dra fast grenröret samt det extra staget som stöttar turbon.

Det tog lite tid att koppla allt: ventilationsslangarna från vevhus



3. Tryckhuset med tillhörande packning läggs på förgasaren. Tre långa bultar genom tryckhuset passar i förgasarens gängor. Ca 15 minuter inklusive slangkopplingar.



4. Slangarna på plats men inte slangklämmorna. Provpasning av avgasröret, men det monteras först sedan turbon är på plats i motorrummet. Röret fästs då med vanlig rörklämma.

fritt som när vi lyfte ur motorn för drygt en månad sedan.

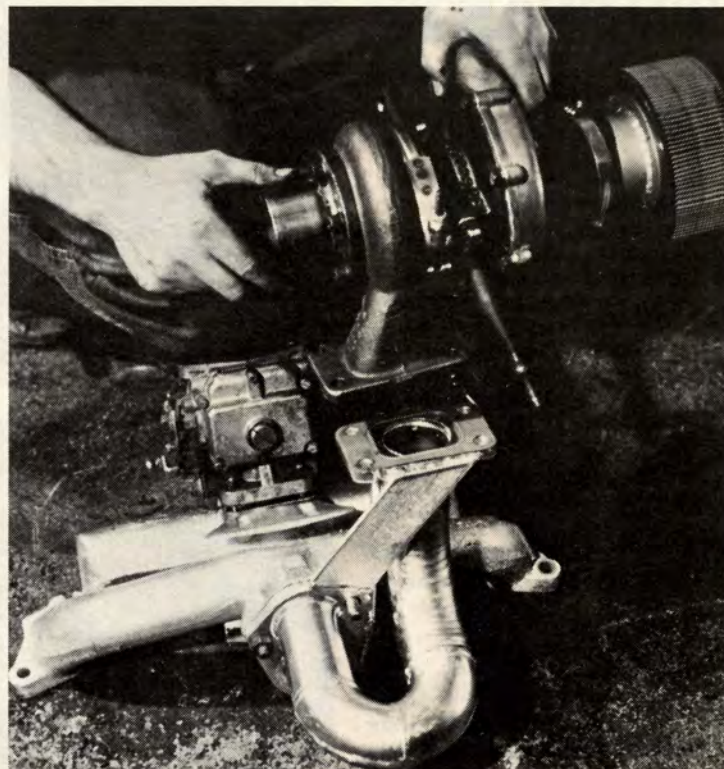
Med block och talja hissade vi upp motor och växellåda, som vi monterat ihop till en enhet redan i förra etappen. Med hela kraftpaketet hängande i 45 graders vinkel med växellådan nedåt räckte inte lyfthöjden riktigt. Men det var inte tyngre än att en man kunde vinkla upp motor och låda den decimeter som behövdes för att bilen skulle kunna skjutas in under växellådan.

När denna hängde fritt över motorrummet firade vi försiktigt ner samtidigt som vi långsamt sköt bilen framåt. Efter lite lirkande dök växellådan in under torpeden och motorn kunde sänkas ytterligare.

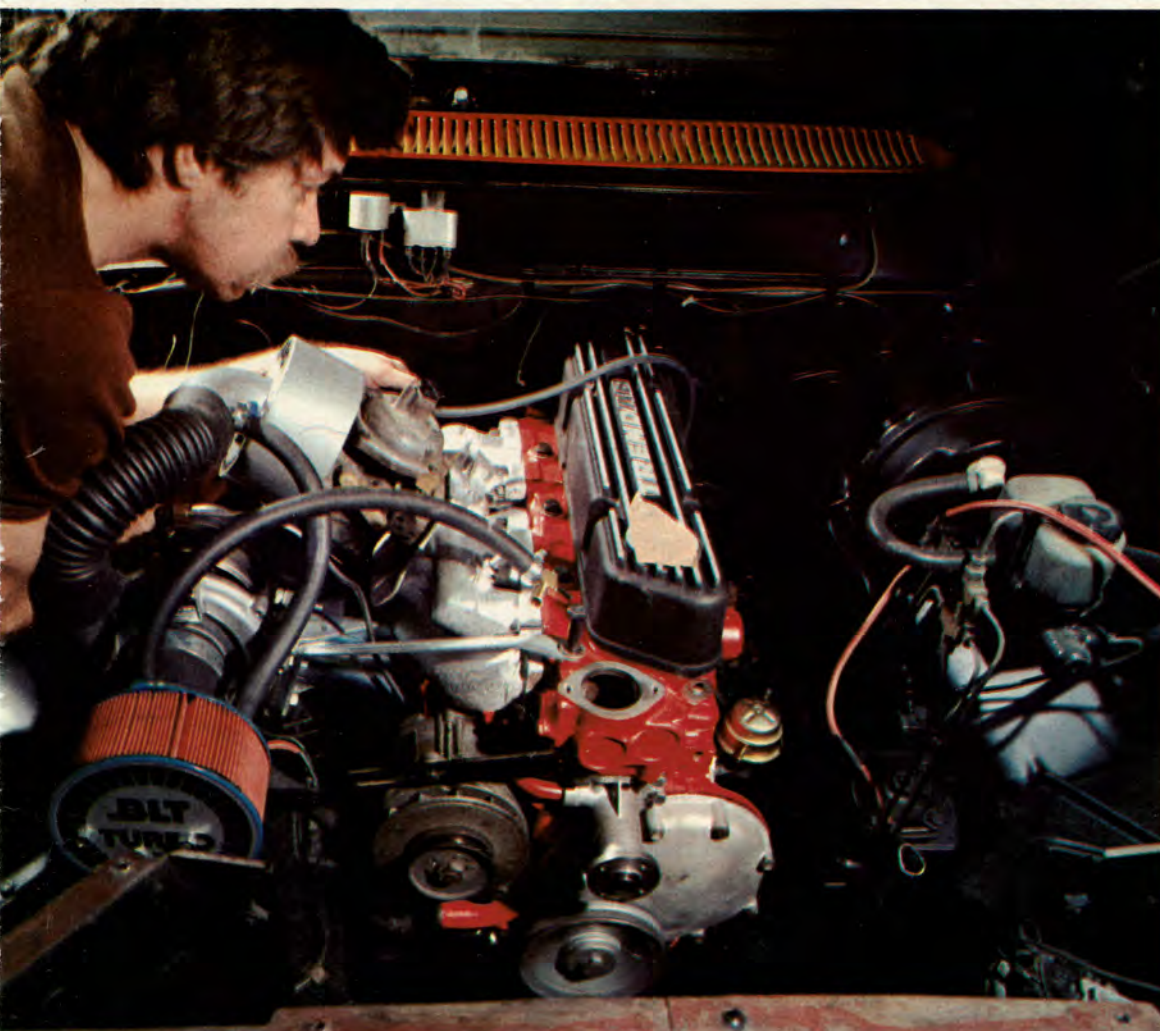
Med en garagedomkraft fångade vi upp växellådan under bilen, drog den lite bakåt samtidigt som motorn släpptes sista biten och lirkades ner på sina två fästen. Vi



1. Monteringen av turbon börjar med att avgasröret till turbinen skruvas fast vid grenrörsflänsen. Det passar perfekt, det är bara att lägga dit packningen, passa in hålen i pinnbultarna och dra åt tre muttrar. Tar 10 minuter.



2. Sedan monteras själva turbon på avgasrörets fläns. Packningen på plats, fyra bultar genom hålen. Dra åt två muttrar. Passa sedan in staget som ska stötta turbon i två bultar och dra åt de återstående två muttrarna. Det tar på sin höjd 15 min.



5. Sedan är det bara att dra fast grenröret med vidhängande turbo, fästa extrastaget i främre topplocksbulen samt koppla kablar, rör och slangar. Det tar ca två timmar.

och ventilkåpslock till ett T-rör och sedan vidare till den nya luftrenaren. Slangen för oljeretur från turbon till främre transmissionskåpan (som byttes i förra etappen). Oljeledningen från oljetryckskontakten (T-koppling medföljer) till turbon. Slangen från "tryckhuset" (den runda burken på förgasaren) som ger övertryck i bensinpumpen. Samt bensinledningen från pump till förgasare.

Efter två timmar var allt klappat och klart. Det var då vi stötte på patrull.

När vi skulle skruva fast kylarens expansionskärl fick det inte plats. Turbons luftrenare satt i vägen. Och när vi skruvat fast motorhuvén gick den inte att stänga helt. Slangen från kompressorhuset till tryckhuset stack upp för högt.

Problem med prototyp

I båda fallen berodde misspassningen på de modifieringar som BLT turbo genomgått sedan vi i nummer 10 visade och beskrev en av prototyperna. Även vår turbosats är egentligen en prototyp, konstruktionen var inte riktigt färdigutvecklad när vi fick den och därför uppstod problemen.

För att inte förgasaren ska påverkas av värmeutvecklingen har turbon flyttats utåt – framåt i för-

SVERIGES TUFFASTE VOLVO /4

hållande till grenröret. Därmed kom expansionskärlet i kläm. Det har vi, åtminstone tills vidare, skruvat fast i höger hjulhus.

Det s k tryckhuset — som sitter direkt på förgasaren — har också gjorts om. Där finns en liten värmesköld som skyddar förgasaren, och tryckbegränsningsventilen har tagits bort.

För att förhindra övertryck finns nu i stället bara en nippel med öppen slangförbindelse tillbaka till luftrenaren. Det låter för enkelt, men öppningen är avpassad så att det inte blir någon luftvakuumering att tala om förrän övertrycket når det maximala laddningstrycket. I BLT turbo är det 0,6 kp/cm² (eller 8 PSI).

På det tryckhus vi fått var inloppsöppningen för luften från kompressorn vinklad för mycket uppåt och därför kom luftslangen för högt. Vi fick ett nytt tryckhus med annan vinkel, och då var problemet löst.

Det nya tryckhuset var dessutom försett med ytterligare en modifiering. Där finns ett fäste för en magnetventil, som ska pytsa in en extra dusch bensin i insugningsröret. Vilket kanske behövs vid extrem hårdkörning.

Ventilens givare skruvades fast i hålet där vevhusventilationen normalt går in i insugningsröret. Bensinledningen delades med ett Y-rör. Ena delen går som vanligt till förgasaren, den andra till magnetventilen och därifrån vidare till en förskruvning i insugningsröret (ett vanligen pluggat hål bredvid vakuumslangen).

Givaren kopplades till tändspolens pluspol och till ventilen.

Svårare än så var det inte. Inklusive problemlösningar och modifieringar tog det ca fem timmar att montera turbon.

Vi skruvade fast kylaren och snett till höger om den fäste vi oljekylaren. Slangarna från den klamrade vi runt motorrummet bort till en adapter innanför oljefiltret.

Sedan var det bara att fylla på bensin, olja och vatten och dra i gång maskineriet.

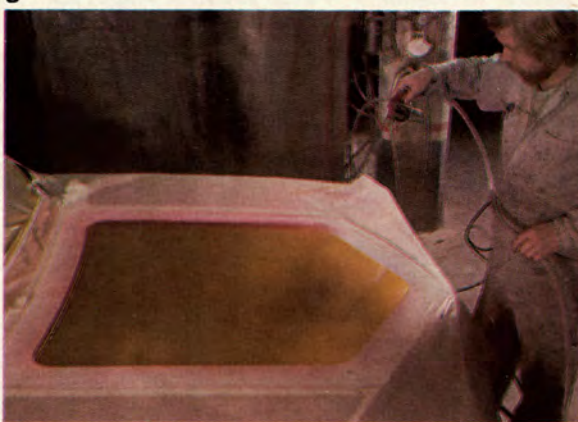
Den största svårigheten när vi lyfte i motor och monterade tur-



1



3



5



6

bon var faktiskt att inte skada lackeringen. Naturligtvis var det inte särskilt smart att ha bilen nylackad under de arbetsmomenten, men vår mindre lyckade tidsplanering tvingade oss till det.

Klarlacken behöver flera veckor innan den blir riktigt hård. Därför fick vi i princip inte ens



2



4



7

vidröra lackerade ytor, vilket tvingade oss till extra stor försiktighet. Till det bidrog naturligtvis också det faktum att lackeringen kostade 10 400 kronor.

Låter det dyrt? Det är dyrt, men så ligger det också mycket jobb bakom.

Bilen stod i Rolf Ingersjös lac-

keringsverkstad i två veckor. Den ena veckan gick åt till förarbete (slipning, spackling etc, se förra etappen), vilket är ovanligt lång tid. Men karossen krävde ovanligt mycket förarbete, och i det ingick också igensvetsning av en massa hål efter kromutsmyckning (600 kr).

1. På den gröna primern (grundfärg) sprutas den gråa surfen, som efter slipning ger en absolut jämn yta.
 2. Basfärgen i silver läggs i tre lager för att vara riktigt heltäckande.
 3. Candyfärgen i guld är lite genomskinlig och får sin lyster från den underliggande silverbasen. Guldcandyn sprutas sex varv.
 4. Maskning för de röda dekorfälten.
 5. Den röda färgen är också candy. Att spruta den jämnt kräver en säker hand.
 6. Avmaskning efter sprutning av dekorfält.
 7. All dekor maskerad, den svarta färgen sprutas i lackeringsugnen. Tre varv svart, därefter tre varv blå "pearl" (består av malda snäckskal) som ger en skiftande blå lyster.
 8. Papperet som skyddat dekorfälten dras av.
 9. Sista avmaskningen. Schablonerna med texten "Teknikens värld" tas bort.
 10. Bilen är klar och levereras av Rolf Ingersjö och hans medhjälpare: fr v Jörgen Collinge, Christer Brentmar, Per Thunblad, John Andersson och så mästare Rolf själv.
- Förarbete inkl svetsning kostade 2 600 kr. Grundlack plus svart färg och pearl (en normallackering) gick på 2 500 kr. Dekoren (gul och röd candy samt silverbas) plus fem varv klarlack 2 500 kr. Slipning och fem lager klarlack 2 000 kr. Lackering invändigt 500 kr. Textning 300 kr. Summa 10 400 kr, men då ingick även lackering av fälgar och stötfångare.



8



9



10

Att lackeringen tog en vecka är också ovanligt mycket. Men inklusive grundfärg och flera lager av basfärg i silver, candyfärg i guld, svart färg, blå "pearl" samt klarlack består bilens lackering nu av 27 lager.

Det måste torka mellan varven. Bara vattenslipningen efter fem

lager klarlack tog en dag för två man. Och kostade 2 000 kr inklusive de sista fem lagren klarlack.

Du kan följa lackeringen och se resultatet i "bildföljetongen" på det här uppslaget. Alla arbetsmoment får inte plats på bild, men de viktigaste finns med.

En omlackering blir sällan eller

aldrig helt perfekt. Vår bil har en skiftning på motorhuv, förmodligen pga felhärdning i spacklingen, och det finns några små rinningar på bakstammen. Men vi är ändå ganska nöjda med resultatet.

Och vi har fått många uppskattade kommentarer "på stan", se-

dan vi också skruvat dit stötfångare, den nya grillen och satt på nya fälgar och däck.

Än så länge har vi bara kört tio mil, i mycket lugnt tempo. Motorn måste köras in innan vi kan dra på. Men vi vet att turbon fungerar. Vid drygt 3 000 r/m börjar det hända saker... men då måste vi slå av!

Vi har också fått många kommentarer, förslag och förfrågningar från läsare.

Bla från Mikael Bergqvist i Sundsvall, som skickat noggrant genomarbetade ritningar på hur han anser att bilen bör se ut. Tyvärr har bygget avancerat för långt för att vi ska kunna använda oss av de många intressanta förslag vi fått.

De flesta förfrågningarna har gällt var man kan få tag på instrumentpanelen med runda instrument. Svaret är att den inte går att få tag på, vilket vi naturligtvis borde skrivit tidigare. Vi köpte vår panel direkt från Volvos tävlingsavdelning, och den var den absolut sista. Någon annan GT-panel till Volvos 140-serie känner vi inte heller till.

Teknikens världs Volvo Turbo Fakta byggetapp 4

■ Nu spränger vi alla kostnadskalkyler. Lackeringen till exempel kostar stora pengar. Om du själv ska bygga om din bil är det ju inte nödvändigt med så dyr lackering. Men ska det vara "Sveriges tuffaste Volvo" så ska det.

Vi har också bytt ut det vanliga avgassystemet mot Volvos tvåtums rallysystem. Och monterat transistorstortändning från Bosch.

Varken avgassystemet eller tändningen är nödvändiga saker. Men än en gång: ska det vara så ska det.

Efter tre omgångar var vi uppe i

16 420 kr. Denna etapp har kostat:

Lackering in- och ut-	
vändigt plus svetsning	10 400 kr
Turbo komplett	4 950 kr
Oljekylare	427 kr
Avgassystem	487 kr
Transistorstortändning	675 kr
Totalt	33 359 kr

Nu väntar vi bara på samtal från ekonomiavdelningen.

I nästa nummer: Klarar den besiktningen?

Nu återstår det roligaste: inredning, nya fälgar och däck, inkörningen och det spännande ögonblick när turbon för första gången får visa vad den går för. Det mest spännande av allt blir kanske besiktningen hos Svensk Bilprovning. Missa inte nummer 13 som kommer torsdagen den 22 juni (en dag senare än vanligt med anledning av Sveriges GP i Anderstorp).