



© [WWW.AMT.NL](http://WWW.AMT.NL) - Dé internetsite voor de Automotive Professional

# Technische wetenswaardigheden

## betreffende

# Renault „4”

In het type „Vier” heeft Renault de motor achterin geplaatst. Hierdoor bevinden zich de vier zitplaatsen tussen de wielen en door het weg vallen van de transmissie-as heeft men een vlakke vloer gekregen, zowel vóór- als achterin de wagen.

De carrosserie is geheel zelfdragend. Er is geen chassis meer aanwezig en het geheel is opgebouwd uit staalplaat van 0,7 mm. Door dwarsverstijvingen en een vloerplaat van 0,95 mm, is een zeer stevige constructie verkregen.

Het totale gewicht van de wagen bedraagt slechts 520 kg. Verder is een belangrijke factor voor lichte wagens, waarbij de motor achterin is geplaatst, dat er een grotere adhesie verkregen wordt op de weg van de aangedreven wielen, zowel bij het dalen als het stijgen van de wagen. Fig. 1 geeft U een overzicht van de achterwielbelasting bij diverse hellingen. Daalt de wagen met 15° dan is de achterwielbelasting 54% van het totaal gewicht. Op de vlakke weg is de achterwielbelasting 58,75% en bij 15° stijging 63,5%.

In fig. 2 is een langs- en een dwarsdoorsnede van de 4 cylinder watergekoelde motor gegeven. De boring is 55

mm en de slag 80 mm. De inhoud bedraagt 760 cc. De motor ontwikkelt bij 4000 omwentelingen per minuut een vermogen van 19 pk. terwijl het koppel 4,78 kgm is bij 1500 toeren. De motor is niet zo hoog opgevoerd en heeft een compressievoud van 1:6,7, waardoor „pingelen” met de huidige brandstof absoluut uitgesloten is. Zoals men ziet, is de motor uitgevoerd met een hoogliggende nokkenas. In de aluminium cilinderkop zijn klepzittingen geperst en de motor is voorzien van gemakkelijk demonteerbare natte cilindervoeringen. Verder heeft hij een Solex valstroomcarburateur met oliebad luchtfilter en automatische inlaatgasvoorverwarming. De motor en het gehele aandrijvingsaggregaat rust in de carrosserie op vier rubber blokken. Ook hebben de constructeurs gedacht aan eventuele werkzaamheden, vandaar dat men op eenvoudige wijze motor plus versnellingsbak plus aandrijving plus radiator en uitlaat in zijn geheel kan demonteren.

Vóór de enkelvoudige platenkoppeling ligt een bijzondere drie-versnellingsbak, zie fig. 3. De koppelingsas is met een verbindingsmof bevestigd aan de primaire as. Hierop zijn twee tandwielen gefreesd voor achteruit en 1e versnelling, terwijl meer naar links, twee tandwielen met spievertanding op de as bevestigd zijn voor de 2e en 3e versnelling. De secundaire as van deze gangwissel is tevens pignonas. De 2e en 3e versnelling zijn hierop gesynchroniseerd en rechts daarvan zien we het verschuifbare wiel voor de 1e en achteruit.

De vertragingen zijn 3,7—1,85 en 1,07, voor de achteruit bedraagt ze 3,7.

We merken op, dat hier geen sprake is van een „prise directe”, echter is door deze constructie een gedrongen bouw verkregen. Door middel van de overbrenging 12 wordt de beweging van de versnellingshefboom overgebracht naar achteren, op de voorkassen 11 (2e en 3e) en 10 (1e en achteruit). Wat de verdere delen betreft, spreekt de tekening voor zichzelf, echter dient men eraan te denken, dat de versnellingsbak en de achterbrug met één vulopening worden gevuld. Door middel van niveau schotten en een speciale plug (middelste) wordt het juiste niveau in beide verkregen.

Fig. 4 geeft een gedeelte van de achterwielaandrijving weer. Het differentieel

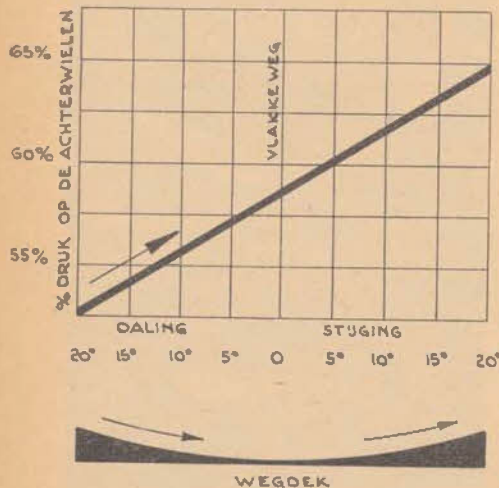


Fig. 1. Achterwielbelasting bij diverse hellingen.

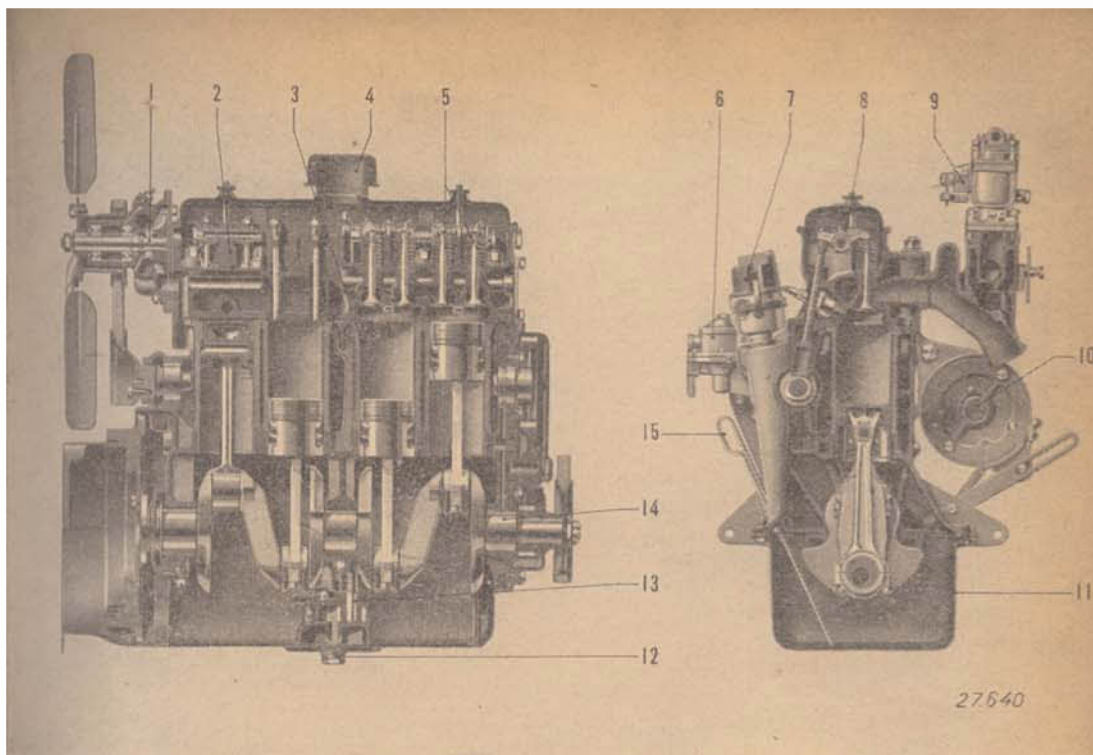


Fig. 2 Langdoorsnede motor.

Dwarsdoorsnede motor.

1. Waterpomp. 2. Steun voor tuimelaaras. 3. Cilindervoering. 4. Olievuldop. 5. Kleppen, 6. Benzinepomp. 7. Stroomverdelers. 8. Tuimelaar. 9. Carburator. 10. Dynamo. 12. Ondercarter. 13. Oliepomp. 14. Krukas. 15. Oliepeilstok.

bevindt zich tussen gangwissel en de koppeling. In de deksels van het differentieelhuis is het satellietenhuis met kroonwiel gesteund. Aan de planeetwielasjes zit een kruiskoppeling met naaldkussens en in de koppelingvork wordt de achteras gestoken. De achterwielen zijn met schroefveren opgehangen. De askokers hebben twee tappen die met naaldkussens draaibaar zijn, in het differentieel huisdeksel. Als verdere onderdelen treffen we aan: vier hydraulische schokdempers, Pilot wielen 135 x 400, olledrukremmen, etc.

Vanzelfsprekend is er heel wat meer over deze wagen te schrijven, maar in voorgaande nummers is er veel aandacht aan gewijd, en om niet in herhaling te vervallen, willen we liever nu even stilstaan bij de fabricage van de wagen in het algemeen.

De opzet van het geheel is wel zeer revolutionair, aangezien geen onderdeel van een voorgaand type bruikbaar is, zelfs geen wiel, geen versnellingsbak, geen achteras, geen rem, kortom totaal niets.

Bij het maken van dit volledig nieuwe ontwerp, kwamen enige factoren naar de voorgrond, en wel ten eerste dat het pro-

duct economisch moest zijn, niet alleen wat het verbruik betreft, maar eveneens ook in aanschaffing en onderhoud.

Tevens moest de wagen aangepast zijn aan de moderne smaak van het publiek en voldoende stabiliteit bezitten, om aan de eis van een gemiddelde snelheid van 65 km per uur te kunnen voldoen, moest hij niet meer dan 1 op 16 mogen lopen en aan vier volwassen personen plaats bieden.

Om aan een licht gewicht te komen, liet men het chassis weg en wat betreft de plaatsing van de krachtbron koos men die van de motor achterin.

Om een economische wagen te verkrijgen, moest deze vooral ook een aerodynamische lijn hebben. Daarom werd het type „Vier” in de windtunnel voor vliegtuigen te Chalais Meudon beproefd en bereikte tenslotte een luchtweerstandcoëfficiënt (Cx) resultaat van 0.38; hetgeen voor een normale 4 persoons auto een van de meest gunstige cijfers is, die tot nu toe werden bereikt.

Om tot lage aanschaffingskosten te komen, moest het aantal arbeidsuren naar omlaag gebracht worden, hetgeen alleen te verkrijgen was, met behulp van een



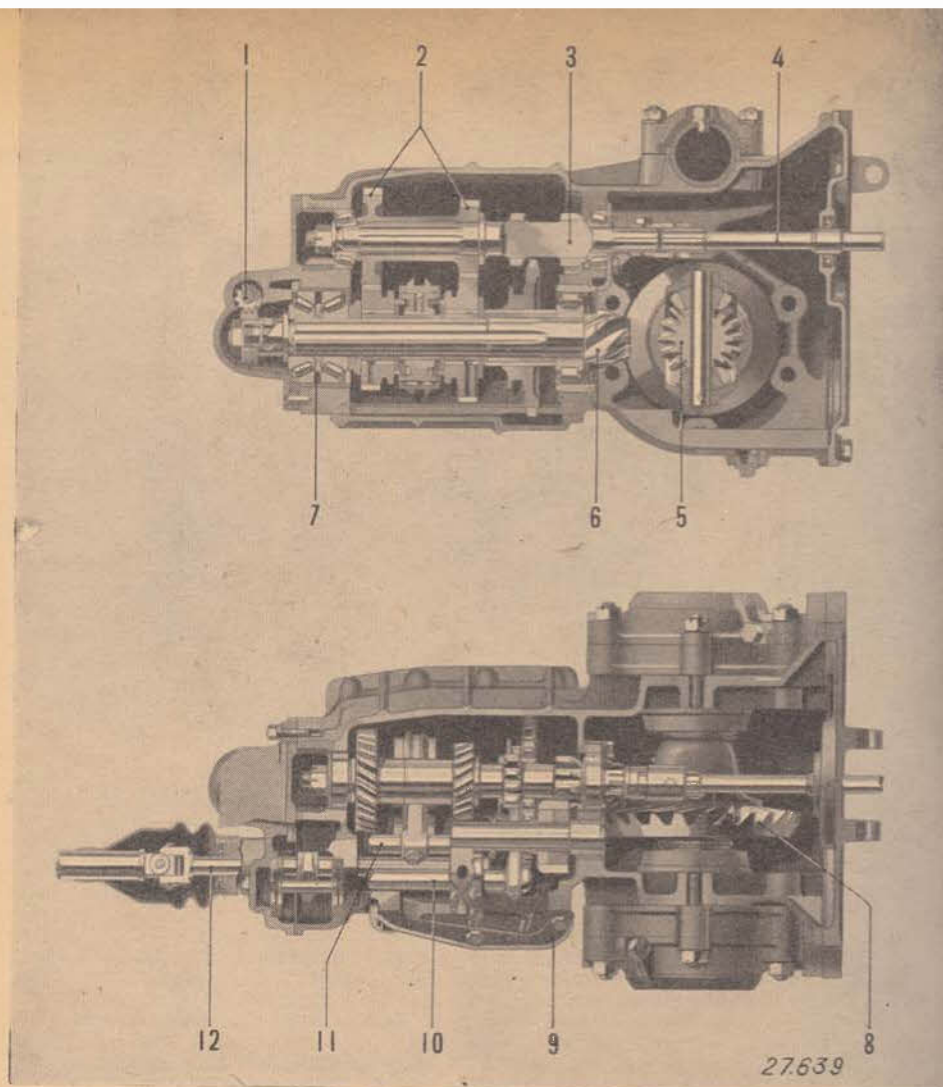


Fig. 3. Vernellingsbak.

1. Tandwiel voor km. aandrijving. 2. Aandrijftandwielen voor 2e en 4e versnelling. 3. Primaire as. 4. Koppelingsas. 5. Planctwiel. 6. Secondeire as tevens pignoon. 7. Rolkussens. 8. Kroonwiel differentieel. 9. Huis. 10. Vorkas voor 1e versn. en achterruit. 11. Vorkas voor 2e en 3e versnelling. 12. Overbrengingsas versnellingshelboom.

moderne fabrieksoortillage, waardoor ook tevens de productie kan worden opgevoerd.

In eerste instantie werden 50 proefmodellen aangemaakt, die gedurende de zomer van 1946 in verschillende landen, op diverse wegen en onder wisselende klimaatomstandigheden hun betrouwbaarheid moesten bewijzen. Iedere bestuurder, die gekozen was uit het personeel van diverse takken van dienst, had opdracht

gekregen, voor zich op speciale punten zijn aandacht te concentreren, om uiteindelijk tot een afgerond geheel te kunnen komen.

Terwijl de 50 proefmodellen hun gezamenlijke 1.000.000 km draaiden, was men inmiddels met de outillage van de fabriek begonnen.

Er werden 850 van de nieuwste Amerikaanse speciale machines met elektrische mechanisatie geplaatst, om alle bewer-

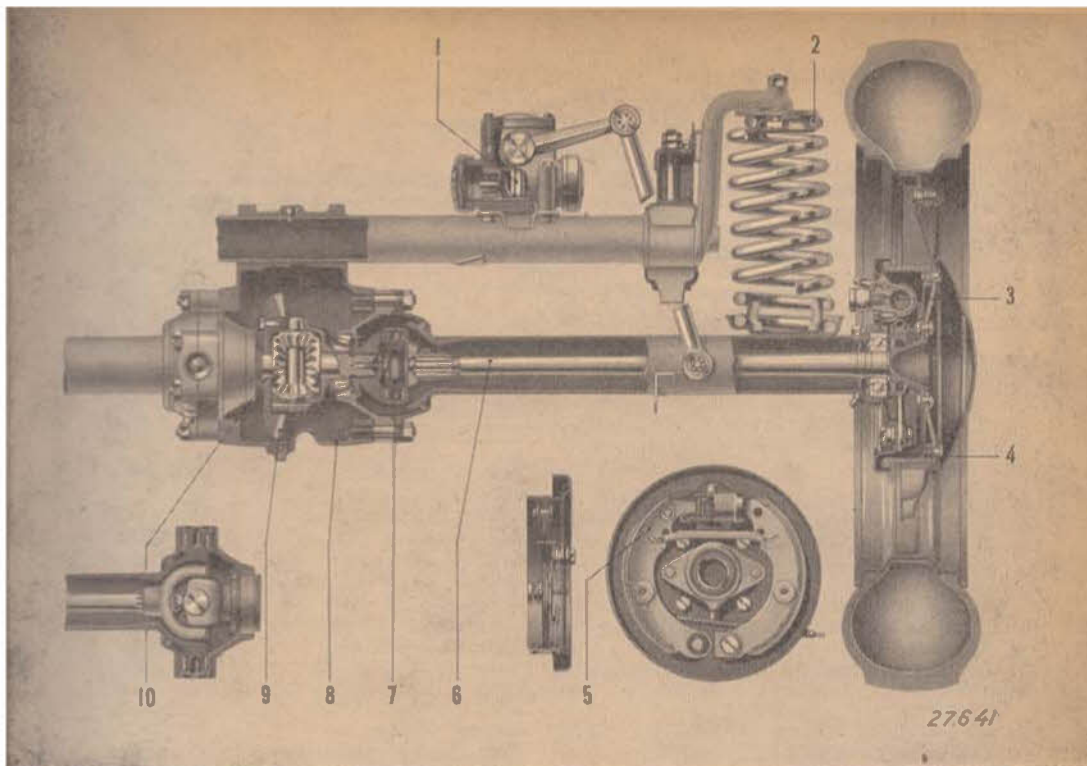


Fig. 4. Achterwielaandrijving.

1. Schokdemper. 2. Achterasschroefveer. 3. Remcilinder. 4. Remtrommel. 5. Remsegment. 6. Achteras. 7. Kruiskoppeling. 8. Differentieel huis. 9. Kroonwiel. 10. Planeetwielen met satelieten.

kingen geheel automatisch te laten geschieden.

80 Hydraulische persen werden gekocht om grote delen van de carrosserie, zoals vloeren, daken, zijflanken in één druk te vervaardigen, en bovendien kregen 60 grote lasmachines en tal van andere apparaten een taak te verrichten. Al dit materieel moest aangeschaft worden, om een beoogde dagproductie van 300 stuks te kunnen verkrijgen.

Om U een indruk te geven van de verrichte arbeid alvorens met de productie kon worden begonnen, laat ik tenslotte in grove trekken hieronder het nakomende volgen:

250.000 manuren vereiste de organisatie van de fabricage,

250.000 manuren vereiste de elektrische installatie van de fabriek,

325 manuren vroeg het constructiebureau voor het ontwerpen van speciale gereedschappen,

600.000 manuren waren nodig voor de mechanische gereedschappen.

700.000 manuren waren nodig voor de plaatwerkers gereedschappen.

1.700.000 manuren waren gemoeid met de plaatsing van de machines.

De moeilijkheden van dit productie-schema schuilden voornamelijk ook in het aansluiten van de lopende banden, waarvoor veel statistische gegevens moesten worden verzameld.

Het leek mij niet onaardig, geachte lezers, U althans even enig idee te geven van de omvang der voorbereidende werkzaamheden, van de financiële offers en van de tijd die er mee gemoeid zijn geweest, alvorens een grote fabriek als Renault met de productie van een geheel nieuw model als de Renault „4" een begin kon maken. Want daar zit heel wat meer in en achter dan U ogenschijnlijk zou vermoeden.

L. BREETVELD