

BMW R75

Historie

De Wehrmacht heeft eind jaren '30 van de vorige eeuw aan zowel BMW als Zündapp de opdracht gegeven om een motor met zijspan te ontwikkelen. De motor was bedoeld voor verkenningseenheden die snel en flexibel moesten kunnen opereren. De motor moest niet alleen over gewone geplaveide wegen kunnen rijden, maar ook juist in terrein. Een aangedreven zijspan wiel was daarbij onontbeerlijk.

Op de motor moesten wel drie man met uitrusting vervoerd kunnen worden. Dus een forse werklast want drie man en uitrusting betekende al snel honderden kilo's. Met uitrusting werden dan ook de meegenomen wapens bedoeld, en munitie.

Motoren met aangedreven zijspan wiel waren er al wel. BMW was zelf al in de jaren '20 bezig met de ontwikkeling hiervan, maar dat project werd op een gegeven moment gestopt. De Belgische FN en de Franse Gnome Rhone hadden ook al aangedreven zijspanwielen en er wordt beweerd dat BMW en Zündapp, na inbeslagname van deze motoren bij het begin van de oorlog, hun ontwerpen daarop hadden gebaseerd. Dat kan echter niet kloppen omdat zowel BMW als Zündapp al voor de oorlog met hun ontwerpen bezig waren.

Prototypes

BMW had een prototype gemaakt met een motorblok dat erg leek op dat van de R12. Een 750 cc zijklepper. Bij tests legde dit prototype het af tegen de Zündapp KS750. De Zündapp had een groter koppel en bewees zich beter in terrein. BMW zou dan de Zündapp KS750 in licentie moeten gaan maken. Dat was de eer van de heren in München te na en men had kennelijk een goede lobby bij de Wehrmacht want men kreeg toch toestemming om de eigen motor door te ontwikkelen en in productie te nemen. En dat is uiteindelijk de bekende R75 geworden. Wel had de Wehrmacht verordonneerd dat bepaalde onderdelen tussen de BMW en de Zündapp uitwisselbaar zouden moeten zijn. En dat is ook gedaan. Onderdelen als de wielen, differentieel, ontsteking, zijspan en verlichting waren inderdaad tussen de BMW en de Zündapp uitwisselbaar. Maar er bleven detailverschillen tussen enkele van deze onderdelen die echter geen negatief gevolg hadden voor de uitwisselbaarheid. Bij BMW ging de productie in 1941 van start.

Hieronder een beschrijving van enkele onderdelen van de R75.

Frame

De belangrijkste kenmerken van het R75 frame waren wel dat dit uit verschillende onderdelen bestond waardoor bij beschadiging van één framedeel dit door een ander vervangen kon worden. Dus zonder dat het hele frame vervangen hoefde te worden. Vanwege de stijfheid van het frame werd afgezien van achtervering. Dus een zogenaamd stijf frame achter. Het zijspanframe was zwaar uitgevoerd. Dikke buizen. Het zijspanframe was aan de voorkant onder aan het motorframe bevestigd en aan de achterkant aan het differentieel. En verder met twee schoorstangen aan de bovenkant aan het motorframe. Doordat het zijspan wiel ook aangedreven was, hoefde er nauwelijks toespoor te zijn.

Frame- en motorbloknummers

BMW heeft bij de R75, in tegenstelling tot enkele voor-oorlogse types, het frame hetzelfde nummer als het motorblok gegeven. Ook het nummer van het zijspanframe was identiek. Wanneer je nu een R75 treft waarbij alle drie nummers gelijk zijn is dat een unicum. Dat de nummers van het motorframe en het motorblok identiek zijn komt wel eens voor. Vaak zijn de motorblokken gedurende het gebruik gewisseld waardoor de nummers niet meer gelijk zijn.

Zadels

De zadels waren van met textiel gewapend rubber en werden geleverd door Drilastic, een merknaam van Dunlop. Het bestuurderszadel was afgeveerd met een centrale schroefveer en het achterzadel met een trekveer. Om, wanneer er geen passagier meereed, te voorkomen dat dit achterzadel zou gaan klapperen, kon het zadeldek vastgezet worden.

Voorvork en stuur

De voorvork was een telescoop voorvork zoals BMW die al voor de oorlog toepaste. Het stuur was behoorlijk breed wat je ook wel nodig hebt om goed te kunnen sturen. Er zijn twee uitvoeringen van het stuur bekend. Een wat rechte uitvoering en een nog bredere gebogen uitvoering waarbij de bestuurder wat meer rechtop kan zitten.

Wielen en banden

De vier wielen (inclusief reservewiel) waren onderling uitwisselbaar en hadden een diameter van 16 inch. De banden hadden een terreinprofiel en werden onder andere door Continental geleverd. 16 Inch was dezelfde wioldiameter als de VW Kübel. De spaken waren vrij kort want in de wielen zat een grote remtrommel. Het reservewiel was op het deksel van het zijspan gemonteerd

Remmen

De voorrem werd met een kabel bediend. De achter- en zijspanwielremmen werden gecombineerd hydraulisch bediend. Aan de versnellingsbak zat de hoofdremcilinder met vervolgens een stukje remleiding. Dat ging naar een verdeelstuk met een aftakking naar de achterrem en naar het zijspan. Door gebruik te maken van verschillende remcilinderdiameters werd bepaald dat de meeste remdruk op het achterwiel kwam en door goed af te stellen remde het achterwiel ook iets eerder dan de zijspanrem. Bij goede remmen en een goede afstelling is het mogelijk om met piepende banden tot stilstand te komen.

Motorblok, ontsteking en carburateurs

Het motorblok mat 750 cc en was een zogenaamde kopklepper. Bovenop het carter was de magneet voor de ontsteking gemonteerd. Deze werd met tandwielen aangedreven. . De magneetontsteking was in de regel afkomstig van Noris. Er zijn ook BMW's R75 met een Bosch ontsteking geleverd. De carburateurs waren van het merk Grätzin en hadden een diameter van 24mm. De compressieverhouding was met 5.8: 1 vrij laag om ook op de benzine gemaakt uit kolen te kunnen rijden. Op het blok staat OZ74 vermeld Dat betekent Oktan Zahl 74 wat het minimale octaangehalte van de benzine weergeeft.

Aandrijving

De versnellingsbak had vier versnellingen vooruit en één achteruit. En er was een hoge (straat) versnelling en een lage (terrein) versnelling. De eerste uitvoeringen hadden de terreinversnelling alleen beschikbaar in de eerste, tweede en derde versnelling. Later kwam daar ook de vierde versnelling bij. De versnellingen waren zowel met de voet als met de hand te schakelen. Met de voet alleen de gewone versnellingen. De achteruitversnelling en de hoge en lage gearing konden alleen handmatig ingeschakeld worden met handles aan de benzinetank.

De eindaandrijving was zo ontwikkeld dat 2/3 van de kracht werd overgebracht op het achterwiel en 1/3 op het zijspanwiel. Dat gebeurde door een planetair tandwielstelsel in het differentieel. Een differentieel dat ook geblokkeerd (Gesperrt) kon worden zodat achter- en zijspanwiel even snel draaiden. Het moge duidelijk zijn dat dat alleen in terrein nodig was en gebruikt werd want op harde ondergrond kun je met een geblokkeerd differentieel geen bocht maken.

Het zijspanwiel werd aangedreven door een steekas die vanuit de eindaandrijving bij het achterwiel door een zijspanframebuis naar het zijspanwiel ging. Een tandwielvertraging bij het zijspanwiel zorgde dan weer voor de juiste overbrenging. Het zijspanwiel was afgeveerd door een soort torsiebuis die in de achterste dwarse zijspanframebuis lag.

De zijspanbak

Zijspanbakken werden geproduceerd door BMW zelf, Steib en Stoje. Veruit de meeste zijspanbakken kwamen van Steib en het Steib logo staat dan aan de rechterkant ingeslagen. De zijspanbak was afgeveerd met bladveren aan weerszijde van de bak en een dik gepolsterde stoelzitting zorgde weer voor nog meer comfort in het zijspan. In de zijspanbak lag een houten lattenbodem en in de stalen bodem zaten kleine waterafvoergaatjes. Achter het zitje was een kofferruimte met scharnierende klep. En daarop was dan weer het reservewiel gemonteerd. De typeaanduiding van het BMW zijspan was de BW43. Zündapp had naast de BW43 ook een eigen zijspan, de BW40. Dit zijspan kenmerkt zich door een torsievering in plaats van een bladvering voor het afveren van de bak op het frame.

Verwarming

Dat het in Rusland koud kon zijn had de Wehrmacht al snel ondervonden. En daarom werden veel motoren voorzien van een verwarming. Dit systeem bestond uit een aantal buisjes die aan de uitlaatbochten waren gelast en waardoor uitlaatgassen door andere buizen en slangen naar de handvatten leidden en langs de handen stroomden. Een aftakking ging naar de voeten van de bestuurder. Vanuit een soort kelk stroomde dan de uitlaatgassen langs de voeten van de bestuurder. En bij weer een andere aftakking gingen buizen en slangen de zijspan bak in en over de zijspanbodem om zo de lucht in het zijspan te verwarmen. De uitlaatgassen verlieten dan het zijspan

door een buisje naar buiten waaraan dan een soort dempertje gekoppeld was dat afgesloten kon worden. Door afsluiting kon de doorvoer van uitlaatgassen gestopt worden en zo de verwarming uitgeschakeld worden.

Verlichting

De verlichting bestond uit een grote koplamp met dim- en grootlicht die door middel van een tuimelschakelaar met kabelbediening aan het stuur te schakelen waren. Op het achterspatbord zat een achterlicht met apart glaasje voor het remlicht. Op het zijspan zat een lichtje bovenop het zijspanpatbord en aan de achterkant ook een achterlicht.

Benzinetank

De benzinetank had een inhoud van 24 liter, waarvan 2 liter reserve. Bij de eerste uitvoering van de R75 (zie hieronder) was in de bovenkant van de tank een gereedschapsvak ingebouwd. Bij de latere uitvoeringen kwam hier het luchtfilter te zitten.

Uitvoeringen

De eerste productie uitvoering van de R75 in 1941 kenmerkt zich door een vol voorspatbord met zelfs aan de rechterkant een speciaal soort scherm om te voorkomen dat modder van het wiel op het zijspan kwam. Daarnaast had de eerste uitvoering het luchtfilter op de versnellingsbak. BMW eigen. In de benzinetank was een gereedschapsvak met deksel ingebouwd. De R75 was net op tijd in productie om operatie Barbarossa (de inval in de Sovjet Unie) mee te kunnen maken. Aldaar bleek dat het voorspatbord snel vol met modder ging zitten en het luchtfilter te laag zat zodat dat ook snel te vuil werd. BMW had een groep technici achter de fronttroepen aangestuurd om te kijken hoe deze motor zich in de strijd hield. Ook de BMW R12 en de R35 werden in dit rapport meegenomen. Van de bevindingen van dat team is een rapport opgemaakt dat in herdruk verkrijgbaar is.

De bevindingen van dat technische team hebben ertoe geleid dat in 1942 modificaties werden doorgevoerd. Het voorspatbord werd smaller en hoger zodat het sneller de modder kwijtraakte en die zich niet tussen voorwiel en spatbord ophoopte.

Het luchtfilter werd van bovenop de versnellingsbak naar bovenop de benzinetank verplaatst. Buizen van de carburateurs naar de onderkant van de tank en door de tank naar het luchtfilter zelf zorgden dan voor de luchtaanvoer naar de carburateurs. Het filter zelf was van vilt en kon snel en makkelijk uitgeklopt worden. Deze uitvoering wordt ook wel de "Sahara-uitvoering" genoemd. Het was een modificatie die niet primair voor het Afrika Korps was bedoeld, maar kwam daar in het woestijnzand wel goed van pas.

Er zijn meerdere uitvoeringen van het luchtfilter op de tank bekend, maar de veruit meest geproduceerde versie is het luchtfilter met het deksel in de vorm van de Stahlhelm, al dan niet voorzien van een choke.

In het veld kwam men er ook achter dat de afdichting van de voorvork niet voldeed. De eerste uitvoering had, net als de voor-oorlogse BMW modellen, een afdichting tussen het bovenste en onderste deel van de voorvork in de vorm van in elkaar schuivende stalen bussen. Doordat zowel in de Russische "Schlamm" als in de Afrikaanse woestijn tussen deze bussen veel stof en modder kwam te zitten, dat de afdichtingen beschadigde en waardoor de voorvork ging lekken en soms vaststloeg, werden in 1942 rubberen balgen gebruikt. Er zijn foto's bekend waarbij soldaten in het front, nog voordat de rubberen balgen werden gemonteerd, de ruimte tussen de stalen bussen afdichtten met lappen stof. In het veld werden veel motoren met de stalen bussen omgebouwd naar rubberen balgen, maar er zijn toch nog veel exemplaren met de stalen bussen overgebleven.

Gedurende de productie van medio 1941 tot in 1944 zijn erg veel detailwijzigingen doorgevoerd. Daar is aparte documentatie van waarbij per framenummer is aangegeven wat de aanpassing was.

Materiaalgebrek

De vliegtuigindustrie had een grote behoefte aan aluminium. En dat was de reden dat veel aluminium onderdelen bij zowel de BMW als de Zündapp werden vervangen door stalen. Zo waren de klepdeksels bij de eerste uitvoeringen nog van aluminium. In 1943 werden deze van staal. Zo ook onderdelen van de aandrijving (achter- en zijspanwiel) en de remschoenen. Ook de koppeling- en remhandles aan het stuur werden van staal.

Voor rubber gold eveneens materiaalgebrek. Hoewel de Duitsers een kunstrubber hadden ontwikkeld in plaats van rubber op natuurbasis, was er toch een gebrek. De eerste uitvoeringen (1941 en 1942)

hadden nog knierubbers op de tank. In 1943 vervielen die. Op het laatst werd zelfs op de reserveband bespaard. En daarom zie je nog wel eens foto's van de R75 en de KS750 zonder reserveband, maar wel met een kale reservevelg op het zijspandekseel. Ook op verlichting werd gedurende de oorlog bespaard. En dat gold dan voor de zijspanverlichting. Eerst het zijspanachterlicht en daarna nog eens het lichtje op het zijspanpatbord. Op een gegeven ogenblik moest zelfs het BMW embleem op de benzinetank eraan geloven. Dat werd er dan ingestanst (1944). De kwaliteit van het aluminium voor het blok en de bak werd er ook niet beter op. Doordat het zuivere aluminium met andere metalen werd gemengd werd de kwaliteit alsmaar slechter en soms zelfs poreus. Niet uitsluitend materiaalgebrek leidde tot deze modificaties. Ook besparingen in geld. Want ook toen moest op een gegeven moment alles goedkoper.

Uitrusting

Op de zijspanbak waren aan de voorkant aanvankelijk leren tassen gemonteerd. Deze bleken kennelijk toch vrij prijzig om te maken. Al snel werden de leren tassen vervangen door stalen koffers. Aan de linker achterzijde van de motor kon ook een tas of later koffer gehangen worden. Er zijn motoren met een jerrycan op het zijspanframe. Hoewel dit geen standaard meegeleverd uitrustingsstuk was, werd het toch vaak toegepast. Veel verschillende beugels voor de jerrycans werden gemaakt en gebruikt.

Er zijn ook motoren uitgerust met een machinegeweerbeugel. Deze zat dan op de zijspanbak gemonteerd en was bedoeld om de MG34 of later de MG43 te kunnen monteren. Wanneer er geen gebruik van dit machinegeweer gemaakt hoefde te worden kon het op speciale beugels aan de linker zijkant van de bak gezet worden. Vaak zaten er ook munitiemagazijnen in en op, veelal in de koffer aan de achterkant van de zijspanbak. Er zijn nogal wat exemplaren met beugels voor schepjes. In plaats van de koffers werden soms ook in speciale beugels waterflessen vervoerd.

Boordgereedschap

De motoren werden uitgerust met een goed gevulde gereedschapset. Er was een foedraal voor gereedschap dat regelmatig nodig was en een andere foedraal voor minder vaak te gebruiken gereedschap. Daarnaast ook een krik, luchtpomp, bandenplaksetje, remontluchtingssetje en wat dies meer zij. Volledige beschrijvingen wat tot het gereedschap behoorde zijn beschikbaar. De afbeelding en beschrijving in het R75 onderdelenboek is niet uitputtend. Maar ook op het boordgereedschap werd later bezuinigd. Zo is op een gegeven moment de krik komen te vervallen.

Het einde

De R75 is tot in 1944 geproduceerd. In totaal zijn er ongeveer 18.000 van gemaakt. De productie van de R75 was, net als die van de Zündapp KS750 relatief kostbaar. Zo konden van de productiekosten van zo'n motor wel twee VW Kübels gemaakt worden. En de VW Kübel nam al gedurende de oorlog de functie als flexibel en wendbaar verkenningsvoertuig over. Geallieerde bombardementen op de BMW productiehallen in Eisenach deden de rest.

En na de oorlog

Na de oorlog zijn de overgebleven BMW's gesloopt, gebruikt en achtergelaten. De exemplaren die achter het IJzeren Gordijn bleven werden op de meest ingenieuze wijze in stand gehouden. Als het maar bleef rijden. De exemplaren die in het westen van Europa achterbleven werden beter verzorgd. En op een gegeven moment kwamen deze motoren in handen van liefhebbers die ze restaureerden en koesterden. Reserveonderdelen werden nodig, zeker nadat het IJzeren Gordijn viel en veel van deze motoren naar het westen kwamen. Die konden wel een restauratie gebruiken. Er is een complete industrie op gang gekomen met productie van replica onderdelen in Duitsland, Tsjechië, Hongarije en Polen. Met navenante kwaliteitsverschillen. Niet alle replica onderdelen passen even goed of zijn even zuiver aan de maat. Dus het blijft oppassen met de aanschaf van zulke onderdelen.

Eric Verbeek