



BROADCASTVOERTUIGEN

IK WIL (EEN VEER)BOLLETJE!

In deze editie van de rubriek 'Broadcastvoertuigen' een eerbetoon aan Paul Ernest Mary Magès en zijn betekenis voor de audiovisuele wereld. Hij was de bedenker en uitvinder van het beroemde hydropneumatische veersysteem dat de Franse autofabrikant Citroën in 1954 introduceerde. Dit stuk techniek bracht een evolutie teweeg op het gebied van vering en zelfcorrigerende en variabele rijhoogte. Het zorgde tevens voor het gebruik van mobiele televisiecamera's en radio-uitzendingen vanaf locatie, soms zelfs al rijdende.

Twee werelden die samen tot grootse prestaties leiden.

Tekst: René Henkes

Wie een beetje thuis is in de geschiedenis van radio- en televisievoertuigen kan bijna niet om Franse auto's heen. Waar men tegenwoordig veelal kiest voor Duitse degelijkheid, waren het toch echt de Franse merken die dankzij hun comfortabele wegligging de mogelijkheid boden om mooie, stabiele camerabeelden te maken en ook nog eens op hoge(re) snelheden als het noodzakelijk was. Zelfs naast de gebaande paden bleken de Franse *voitures* prima uit de voeten te kunnen, ondanks de destijds nogal zware radio- en te-

levisieapparatuur aan boord. Het toppunt van dit comfort brengt ons bij Citroën. Het hydropneumatische veersysteem, begin jaren '50 op de markt, zorgde voor een zelfcorrigerende en variabele rijhoogte, onafhankelijk van de belasting. Dit bood ongekende mogelijkheden!

COMFORTABEL

In 1954 begon autofabrikant Citroën heel voorzichtige met het toepassen van het gepatenteerde veersysteem op het al lange tijd in productie zijnde model Traction Avant. Dit model kreeg

het hydropneumatische veersysteem alleen op de achteras. Pas bij opvolger DS (ook bekend als Snoek), die in 1955 werd geïntroduceerd, werd het systeem volledig toegepast op alle assen. De DS schreef hiermee autogeschiedenis. Veel comfortabeler werd het niet in een auto en dat bleek al snel ook door te dringen bij de makers van luxe limousines als Peugeot, Mercedes Benz, Rolls Royce en Bentley. Zij kochten hun veersystemen daarom al gauw in bij Citroën. Met wat aanpassingen zagen diverse fabrikanten van vrachtwagens en defensiematerieel ook de mogelijkheden van het veersysteem op hun trucks en militaire voertuigen.

NOS EN BBC

Omroepen en audiovisuele bedrijven in binnen- en buitenland hebben met heel wat Citroëns rondgereden, van respectievelijk de types DS, CX en XM. Wie kent niet de beelden vanuit Frankrijk waarin de equipe van NOS Radio Tour de France met veel plezier de CX (die dit jaar z'n 50e verjaardag viert) gebruikte als radiowagen? Maar ook de BBC was een zeer tevreden gebruiker van de diverse types Citroën om dienst te doen als camerawagen tijdens o.a. paardenraces. De wagens reden mee aan de binnenzijde van de beroemdste renbanen, waarbij het niet van belang was dat het geen geëgaliseerde weg was. De hydropneumatiek deed immers z'n werk.

MUURBLOEMPJE

Inmiddels zijn we aanbeland in 2024 en blijkt het eens zo beroemde veersysteem niet meer relevant. Ondanks allerlei doorontwikkelingen besloot Citroën

dat het in 2017 tijd was om afscheid te nemen van de veerbollen. De eisen die aan auto's werden gesteld waren totaal veranderd. Kopers namen steeds meer genoegen met gewone, stalen vering in combinatie met schokbrekers. Het hydropneumatische systeem bleek daarnaast een relatief dure techniek die bovendien een aanzienlijke gewichtstoename betekende en dit gewicht van de techniek leverde weer een negatieve bijdrage aan de CO₂-uitstoot. De alleraatste Citroën met het hydropneumatische veersysteem was de C5. Een muurbloempje in vergelijking met al haar iconische voorgangers.

Maar ook in radio- en televisieland stonden de ontwikkelingen niet stil. Met de komst van op afstand bedienbare camera's was het niet meer nodig om zware constructies op een auto te bouwen. De apparatuur werd steeds compacter en lichter en eind jaren '90 deed bijvoorbeeld het 'U-Crane' systeem z'n intrede. Deze gyro-gestabiliseerde camerakraan maakt het mogelijk om op vele autotypen te worden gemonteerd, waarbij het veersysteem er feitelijk niet meer toe doet. De camera-arm en het stabilisatiesysteem waarin de camera is ingehangen zorgen voor de stabiliteit en schokvrije registratie. Paul Ernest Mary Magès heeft de ontwikkelingen van zijn 'veerbolletje' allemaal tot op hoge leeftijd zelf kunnen volgen tot zijn overlijden in 1999 en heeft met eigen ogen kunnen zien wat het systeem heeft bijgedragen aan de mooiste beelden op televisie en de iconische radio-uitzendingen die dankzij zijn uitvinding de omroepgeschiedenis mede hebben bepaald. <

HYDROPNEUMATISCHE VERING, HOE WERKT HET?

Hydropneumatiek is een combinatie van hydrauliek en pneumatiek (perslucht of een ander gas onder druk). De basis wordt gevormd door een door de motor met een riem aangedreven pomp om LHM-vloeistof in het integrale hydraulische systeem van de remmen, wielophanging en stuurbekrachtiging op druk te brengen. Ook de koppeling en de versnellingsbak werden op deze wijze bediend. De magie van het systeem wordt gevormd door deze pomp in combinatie met de veercilinder en de veerbol. Ook is er een drukvoorraadbol, die fungeert ter stabilisering van het systeem. De veerbol en voorraadbol verschillen eigenlijk weinig van elkaar. Beide zijn stalen bollen, voorzien van een membraan met aan de ene zijde gas onder druk (stikstof) en aan de andere zijde de hydro-olie (LHM). De verende werking wordt verzorgd door het gas, dat samendrukbaar is en tegen het membraan drukt. Het gas in de veerbol wordt sterker samengedrukt als de auto beladen wordt of over een hobbel rijdt, waarbij de olie (een vloeistof en dus niet samendrukbaar) slechts het overdrachtsmiddel is om de kracht, die door de wielophanging op de plunjer wordt uitgeoefend, over te brengen op het membraan in de bol. Door een vernauwing aan de onderzijde van de veerbol wordt het de olie bemoeilijkt om heen en weer te stromen waardoor de schokdemping wordt gerealiseerd zonder dat een afzonderlijke schokbreker nodig is. De hoogteregeling wordt gedaan door een dubbelwerkend ventiel, dat meer olie toelaat vanuit de voorraadbol als de rijhoogte beneden de ingestelde waarde daalt. Als de rijhoogte boven de ingestelde waarde stijgt (bijvoorbeeld als er iemand uitstapt) laat dit ventiel olie drukloos terugstromen naar het reservoir bij de pomp.

