

**Auto & Motor
TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

Vernieuwde Mercedes E terug naar de top Toonbeeld van veiligheid

Vier jaar geleden liep Mercedes bij het uitbrengen van een volledig nieuwe E-klasse te ver voor de muziek uit, kun je achteraf zeggen. Volgepakt met geavanceerde techniek, maar die bleek nog niet allemaal feilloos te werken. Dat gaf een paar forse deuken in de reputatie van de E. Een facelift moet dat alles nu doen vergeten. Verrijkt met de allernieuwste technieken moet deze E-klasse weer een veilige bunker van betrouwbaarheid zijn.



Standaard krijgt de E-klasse nu Pre-Safe botsbeveiliging zoals in de S-klasse vier jaar debuteerde. De onderdelen van een tweede voordat de klap van een botsing valt kunnen worden benut om allerlei veiligheidsmaatregelen in stelling te brengen.



Een handig systeem van hefbomen met een voorgespannen spiraalveer brengt de Neck-Pro hoofdsteun bij een botsing naar voren en omhoog, ter verkleining van het whiplash risico.



Voor de voetenbescherming is aan passagierszijde een speciale schokdempende plaat op de vloer gemonteerd, met daarover nog een schokdempende schuimmat. Aan bestuurderszijde dempt een dikke laag schuim en schuimplastic vervorming van de vloer bij een botsing.

Op de autoshow van New York onthulde Mercedes-Benz de vernieuwde E, half april, de levering begint pas half juni. Met als goed nieuws dat de prijzen van de meeste versies niet veranderen. Ondanks dat een aantal motoren door optimalisering in details extra kracht levert. Alle viercilinders winnen aan vermogen en koppel: de 220 Kompressor, 200 CDI en 220 CDI. Zelfs de nog nieuwe 320 CDI zescilinder kon nog beter en krijgt er 30 Nm bij. Nogal voor de hand liggend is dat de veel sterkere nieuwe V8 uit de S-klasse nu ook in de E 500 verschijnt, ook in de E 63 AMG vervangt een sterkere nieuwe V8 het oude compressor-aggregaat. Zo komt meer van het nieuws voor de E uit de S-klasse, zoals de veiligheidssystemen Pre Safe en Neck Pro. Helemaal nieuw zijn adaptieve lichtsystemen, die moesten wachten tot Europese regelgeving het gebruik daarvan toestond. Dat is met ingang van dit jaar, en daarmee hangt de introductiedatum samen. Als voetnoot zien we dat "het adaptief remsysteem is overgenomen uit de S-klasse". Met tegenzin wilde men dat wel verder uitlegen tijdens een veiligheidswerkshop nabij het ontwikkelingscentrum in Sindelfingen. Was het niet zo dat in de E nu net het volledig elektronisch werkend Sensotronic Brake Control (SBC) remsysteem een van de storingsgevoelige zorgenkindjes bleek? Nog net niet knarsetandend horen we dat bij een terugroepactie "enkele onderdelen daarvan vervangen zijn". Niemand was bereid letterlijk te zeggen dat hiermee de volelektronische bediening is opgegeven en vervangen door conventionele hydraulische bediening, met elektronische hulpsystemen (ESP, BAS, Hill Holder en ga zo maar door). Dat dus in feite de E geen SBC meer heeft, net zo min als de S (die het nooit kreeg).

Gevorderde botsbeveiliging

Mercedes legt er nadruk op dat volgens Amerikaanse ongevalstatistieken er geen veiliger auto is dan een E-klasse. Dat bouwt men nu

nog wat verder uit. Alleen over beveiliging van voetgangers horen we niets. Maar eens vragen dan. "Systemen als een opklappende motorkap hebben we nog niet gebruikt. Dat had een te ingrijpende verbouwing van de auto nodig gemaakt. Het is iets voor volgende modellen." Wat wel kon is het aanbrenge van een extra beveiliging in Combi-versies met uitklapbare kinderbank in de bagageruimte. Die krijgen een nieuwe balk mee midden onder de bagagevloer, die de botsstructuur achterin versterkt. Normaal is de bagageruimte kreukelzone, maar als daar kinderen met hun rug in de rijrichting zitten is dat niet gewenst, vandaar. Het is een voorbeeld hoe veiligheidsconstructies in de auto geperfectioneerd worden, zowel door nieuwe ontwikkelingen als nieuwe eisen, legt directeur veiligheidsontwikkeling personenauto's Rodolfo Schöneburg uit. Sinds 1997 zijn voor de ontwikkeling van de huidige E-klasse 330 botsproeven uitgevoerd, bijna de helft pas na de marktintroductie. In verband met wijzigingen aan de auto, en om de E aan alle nieuwe eisen te laten voldoen. In de VS is er een nieuwe eis voor aanrijding van achter, getest met een rijdende botskar van 1369 kg die met 80 km/h achterin komt zetten. Ook met tests van veiligheidsinstituten wordt rekening gehouden. Zo bedacht het Amerikaans verzekeringsinstituut IIHS een zijdelingse botstest om aanrijding door een SUV te simuleren, door een 1500 kg wegende botskar met 379 mm grondspeling die met 50 km/h komt binnendenderen. Beide nieuwe tests vergden aanpassing van de E-klasse. In een schema van vereiste proeven toont Schöneburg dat liefst tien verschillende frontale botsproeven nodig zijn voor Amerikaanse eisen, en nog acht voor Europa, Japan, China, Euro-NCAP, US-NCAP, IIHS en twee intern opgestelde eisen. Dan zijn nog zeven proeven van opzij nodig, vier op het dak en zes botsproeven van achter. De interne eisen van Mercedes komen met name voort uit eigen ongevalsonderzoek in een

straal van 200 km rond Sindelfingen. Sinds 1969 zijn al 3500 echte ongelukken onderzocht: oorzaak, ongevalsverloop, gevolgen. Daarop licht Uwe Schon, ontwikkelingschef passieve veiligheid en testmethodes, toe dat dit 'real life' onderzoek steeds belangrijker wordt om de veiligheid nog zinvol te verbeteren.

Auto met vooruitziende blik

"De toekomst brengt een integratie van actieve en passieve veiligheid", vervolgt Schon. Uit echte ongelukken blijkt dat in tweederde van de gevallen wel een paar seconden zit tussen het moment dat de bestuurder reageerde om de botsing nog te vermijden en de klap. Die tijd moet benut worden om passieve beveiligingen te activeren, zoals Pre Safe. Daarmee kom je op de grens van actieve en passieve veiligheid. Sensoren die de dreiging van botsen of van de weg raken registreren, brengen eerst actieve beveiliging in actie, zoals ESP of noodremhulp; dan volgen reversibele passieve beveiligingen zoals Pre Safe, totdat terwijl de klap valt andere sensoren airbags, gordelspanners en wat dies meer zij activeren. "Wat dies meer zij" is bijvoorbeeld brandbeveiliging, die overigens al vóór deze facelift in de E zat. Met een metalen mantel gewapende brandstofleidingen in de motorruimte, uitschakeling van de brandstofpomp bij een botsing, zelfs worden de inspuitsventielen geopend zodat het brandstofsysteem op de motor (diesel of benzine) drukloos wordt. Nu nog reageren Neck Pro-hoofdsteunen op de voorstoelen pas bij een klap achterop de auto. Ze hebben een ingebouwde versnellingsensor. Die kan een voorgespannen veer vrijmaken, waarmee de hoofdsteun 40 mm naar voren en 30 mm omhoog komt. Zo wordt het hoofd meteen opgevangen en vermindert de kans op whiplash aanzienlijk. Neck Pro is een mechanisch systeem dat gemakkelijk weer gebruiksklaar gemaakt kan worden. Het hoofdsteunkussen terugduwen, en met een speciaal gereedschap het haakje van de botsensor weer over

TECHNIEK

Veiligheid in Mercedes-Benz E



De carrosserie is voorzien van vele versterkingen om elk soort aanrijding te kunnen weerstaan. Te zien is dat de A-stijl een versterkingsbuis bevat uit hogesterkte staal, maar ook in de B-stijl zit er een. Iets dat je moet weten bij schadeherstel.



Een van de nieuwe functies in het sinds dit jaar toegestane adaptieve Intelligent Light System: snelwegverlichting, met iets omhoog komend linker dimlicht en extra lichtintenseiteit.

De belangrijkste elementen van de uiterlijke facelift in beeld: een gewijzigde neus en bumper die er dikker uitzien, en een nieuw stuurwiel met juist minder massieve naaf die er eleganter uitziet.

de opnieuw voorgespannen veer leggen. Evenzo kan alles wat Pre Safe aan veiligheidsmaatregelen treft weer ongedaan worden gemaakt. Pre Safe spanst per elektromotor de gordels vast wat aan, zet de zitting en leuning van een elektrisch verstelbare passagiersstoel in optimaal veilige stand, sluit ramen en schuifdak. Neck Pro en Pre Safe zijn standaard in de vernieuwde E. De activering van Pre Safe gebeurt op signalen van ESP en remassistent BAS, dus als een noodstop of slip gesignaleerd wordt. En hoe zit het met de radar afstandmeting van de adaptieve cruise control? "Als dat signaal er is doet het ook mee, net als bij de S-klasse."

Actieve verlichting

Helemaal nieuw is variabele verlichting, nu volgens Europese regels toegestaan. In feite waren die functies eerder al mogelijk. Zoals adaptief remlicht, waarvan ontwikkelingschef lichtsystemen Thomas Brunner zegt: "het zit al lang in de S-klasse, maar was niet geactiveerd omdat het nog niet mocht". Bij een noodstop gaat het remlicht knipperen met een frequentie van 5,5 Hz, uitkomst van praktijkonderzoek. Het veel langzamer knipperen van alarmlichten blijkt

geen snellere reactie op te roepen van achteropkomende bestuurders, het snel knipperen geeft 0,2 seconde kortere reactietijd, eenderde minder dan normaal remlicht.

Als extra in combinatie met bi-xenon lampen komt nu Intelligent Light System beschikbaar, met vijf functies. Twee daarvan zijn bekend. Met het stuur meedraaiend licht reageert op stuurhoek, rijnsnelheid en gierversnelling; alleen draait het nu maximaal 15° in plaats van 12° mee. Statisch bochtlicht komt er in de E-klasse nu bij, reagerend op stuurhoek en de richtingwijzer bij minder dan 40 km/h. Dan gaat de mistlamp aan en draait de koplamp aan de kant waarheen afgeslagen wordt. Nieuwe regels staan toe dat het linker dimlicht iets hoger staat dan het rechter, dat noemt Mercedes 'country mode', om op buitenwegen de linker berm en eventuele zijwegen beter uit te lichten. Ook mag nu 'snelweglicht', waarbij het dimlicht in twee stappen wordt aangepast. Vanaf 90 km/h komt een hogere spanning op de xenonlampen, zodat ze van 35 naar 38 W vermogen gaan. Boven 110 km/h gaat bovendien de lichtbundel wat omhoog. Ook nieuw is verbeterd mistlicht, geactiveerd wanneer het

mistachterlicht aan staat en de snelheid onder 70 km/h ligt, en weer uitgeschakeld zodra het tempo boven 100 km/h komt. De linker koplamp draait dan 8° naar buiten en wat omlaag, zodat de dimlichtbundel breder wordt en bij mist of sneeuw minder zelfverblinding oproept. Op zich niet moeilijk te realiseren, wanneer xenon koplampen toch al elektromotortjes hebben voor verplichte hoogteregeling en voor meedraaiend bochtlicht. Kwestie van experimenteren hoeveel de koplamp(en) het best bijgedraaid kunnen worden, en dat in het stuurprogramma van het licht opnemen. Helemaal zo simpel blijkt het toch niet. Omschakeling naar een hogere lichtbundel op de snelweg gebeurt met een sneller schakelend mechanisme. Een halfroond balkje in de koplamp, bovenop het wegklapbaar schermpje voor dim/grootlicht, zorgt daarvoor. Met de platte kant boven heb je hoog dimlicht, met de ronde kant boven laag dimlicht. Misschien een tip om voorzichtig rijden te bevorderen: vertel de bestuurder wat zo'n koplamp vol stelmotortjes kost als je schade rijdt.

Peter Fokker