

DE INVLOED VAN DEFECTE SCHOKDEMPERS OP DE VERKEERSVEILIGHEID

Een notitie ten behoeve van de Nederlandse Vereniging de Rijwiel- en
Automobieliindustrie (RAI)

R-89-6

J.P.M. Tromp

Leidschendam, 1989

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INLEIDING

De Nederlandse Vereniging de Rijwiel- en Automobiellndustrie RAI heeft de SWOV verzocht na te gaan of er kennis is die het verband tussen defecte schokdempers aan voertuigen en de verkeersveiligheid beschrijft. Eén van de redenen hiervoor is dat schokdempers bij de huidige uitvoering van de APK (Algemene Periodieke Keuring) slechts marginaal aan bod komen: er wordt op zicht gecontroleerd, waarbij alleen olie lekkage en bevestiging worden beschouwd. Het is daarbij aannemelijk dat eigenaren van een goed-gekeurd voertuig niet altijd een advies zullen opvolgen om de schokdempers te laten controleren of eventueel te vervangen: het is immers voor een voertuigeigenaar moeilijk voorstelbaar dat een vanwege de verkeersveiligheid ingevoerde APK hieraan geen aandacht zou besteden. Er kan daarom gerede twijfel bestaan over de staat van onderhoud van schokdempers bij het wagenpark.

Slechte of defecte schokdempers kunnen een sterke invloed hebben op het gedrag van een voertuig.

In het volgende wordt nagegaan welke factoren een rol spelen bij het verband tussen schokdempers en de verkeersveiligheid.

1. SCHOKDEMPERS EN ONGEVALLLEN

Geconstateerd kan worden dat er in de ongevallenregistratie geen ongevallen bekend zijn, waarbij schokdempers een rol van betekenis hebben gespeeld. Dit blijkt uit twee studies op dit gebied.

Ten behoeve van de invoering van de Algemene Periodieke Keuring is door de SWOV een uitvoerige literatuurstudie verricht naar ongevallen waarbij defecten aan een voertuig een oorzakelijke of bijkomende rol hebben gespeeld (Tromp, 1985).

Verder zijn in de Bondsrepubliek Duitsland op verzoek van de justitie ongevallen onderzocht, waarbij een vermoeden was van defecten aan een voertuig (DEKRA, 1979, 1980, 1982). Slechts één maal was er sprake van een ongeval waarbij een defecte schokdemper een rol speelde, in samenhang met een afgescheurde wielophanging.

Voor het feit dat er weinig bekend is over de relatie tussen (defecte) schokbrekers en ongevallen zijn twee verklaringen mogelijk: of defecte schokdempers leiden niet tot ongevallen en zijn als zodanig dus geen probleem; of de huidige wijze van registratie van ongevallen signaleert het onderhavige probleem niet.

Nu zijn ongevallengegevens afkomstig van de politieregistratie of uit diepte-onderzoek. De registratie door de politie gebeurt in eerste instantie met het oog op juridische aspecten, zoals de schuldvraag en overtredingen, en is niet bedoeld om alle (bijkomende) oorzaken van een ongeval te registreren. Dit kan betekenen dat niet gemakkelijk vast te stellen (mede)oorzaken, zoals defecte schokdempers, ondervertegenwoordigd zijn in de ongevallenstatistieken die op basis van de politieregistratie gemaakt worden. De politie beschikt bovendien niet of nauwelijks over apparatuur om de staat van schokdempers te meten.

Bij diepte-onderzoek waarbij een team van deskundigen de plaats van het ongeval bezoekt wordt de bestuurder ondervraagd en vaak de staat van het voertuig onderzocht. Defecte schokdempers zouden bij dit type onderzoek aan het licht behoren te komen. Niet bekend is in hoeverre dit het geval is. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat de schokdemperconditie moeilijk te meten is en soms door beschadigingen helemaal niet. Een andere mogelijkheid is nog dat effecten van versleten of defecte schokdempers geregistreerd worden onder andere oorzaken, zoals onvoldoende

afstand houden of te hoge snelheid. Overigens wordt dit type onderzoek in ons land hoogst zelden uitgevoerd.

Op basis van de huidige kennis over de stand van zaken is de verwachting gewettigd dat de omvang van het probleem relatief gezien niet groot is, maar dat er tevens een meetprobleem kan bestaan, waardoor de bijdrage van schokdempers bij ongevallen over het hoofd wordt gezien.

2. SCHOKDEMPERS EN RIJGEDRAG

Schokdempers zijn een belangrijk onderdeel van de wielophanging. De voornaamste functie van een schokdemper is het zodanig dempen van de bewegingen tussen carrosserie en wiel, dat de band het wegdek zo goed mogelijk kan volgen. Een versleten of defecte schokdemper heeft tot gevolg dat het contact tussen band en wegdek vermindert. Daardoor kunnen minder grote langs- en dwarskrachten overgebracht worden: een langere remweg, een slechter bocht- en stuurgedrag en bovendien een vermindering van de koersstabiliteit zijn het resultaat, vooral op golvende wegdekken.

In de literatuur zijn een paar aanwijzingen te vinden van de invloed van slechte of defecte schokdempers op het voertuiggedrag.

Heldt & Burke (1977) beschreven een onderzoek (uit 1969) waarbij gemeten is hoe vaak voertuigen met versleten dempers van hun koers afweken op een oneffen wegdek en in een S-bocht. Hiervoor waren dempers gemonteerd met een weerstandsverlies van 25 en 50 %. Verscheidene combinaties van nieuwe en versleten dempers zijn toegepast. In Afbeelding 1 is boven te zien hoe vaak voertuigen met bepaalde dempercombinaties het oneffen wegdek verlieten als percentage van een voertuig met nieuwe dempers, en beneden hoe vaak de S-bocht niet goed kon worden gevolgd. Een vermindering van de demperweerstand met 25 % gaf in verscheidene combinaties merkwaardigerwijs zelfs een verbetering te zien en in andere niet, vergeleken met het normale voertuig. Te zien is ook dat één schokdemper rechts voor met een vermindering van de weerstand van slechts 25 % bij beide proeven al voor een aanzienlijke verslechtering van het voertuiggedrag zorgt; bij een vermindering van de demperweerstand van 25 % rechts voor en links achter is het gedrag bij rechttuit rijden drastisch verslechterd en bij dempers met een vermindering van de weerstand van 25 % bij zowel rechts voor als rechts-achter is het gedrag in bochten slechter.

Jakesch (1988) citeert een onderzoek van de TUV-Rheinland naar het gedrag van voertuigen met defecte schokdempers. Met één defecte demper werd de remweg vanaf 80 km/uur op een droge weg ca. 8 % langer, en in een bocht met 50 km/uur zelfs ca. 17 %. De bochtsnelheid van een voertuig met defecte dempers lag ca. 10 % lager.

Deze gegevens wijzen erop dat één defecte of twee diagonaalsgewijze defecte schokdempers een meer dan marginale verslechtering van het voertuiggedrag met zich meebrengen.

Het is niet te verwachten dat voertuigbestuurders in dergelijke gevallen in staat zijn hun rijgedrag aan te passen, simpelweg omdat het defect niet opgemerkt zal worden.

3. STAAT VAN ONDERHOUD VAN SCHOKDEMPERS

Jakesch (1988) vermeldt een onderzoek van Fichtel & Sachs uit 1985 naar de staat van de schokdempers van 20.000 voertuigen (in de Bondsrepubliek Duitsland) waarbij bleek dat bijna één op de vier voertuigen minstens één defecte of versleten schokdemper had. Hierbij moet bedacht worden dat in de Bondsrepubliek al vele jaren een periodieke keuring verplicht is. Gegevens over de staat van de schokdempers van het Nederlandse wagenpark zijn niet bekend.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Slechte schokdempers hebben een meer dan marginale invloed op het rijgedrag: al bij één defecte of twee diagonaalsgewijze defecte schokdempers treedt een aanzienlijke verslechtering op. Als de Duitse gegevens - één op de vier auto's heeft één of meer defecte schokdempers - ook in ons land van toepassing zouden zijn, dan is het niet onredelijk te veronderstellen dat slechte schokdempers enigermate bijdragen aan de verkeersonveiligheid in ons land. Omdat niet optimaal werkende schokbrekers niet eenvoudig te constateren zijn en omdat de politieregistratie niet in eerste instantie gericht is op het vaststellen van dit type oorzaken van ongevallen is het aannemelijk dat eventueel de bijdrage van defecte schokdempers aan ongevallen niet als zodanig geregistreerd wordt in de ongevallenstatistiek.

Het meten van de werking van schokdempers is ingewikkeld: meten aan de wagen houdt in dat ook de bandspanning en de conditie van de voorwielloophanging, inclusief veren, een rol spelen. De werking van de demper is alleen in uitgebouwde staat zuiver te controleren, en dan nog kunnen er interpretatieproblemen ontstaan. Het is bijvoorbeeld niet zonder meer duidelijk wanneer een defecte schokdemper 'onveilig' is. Het leggen van een verband tussen de staat van onderhoud van schokdempers en de resultaten van proeven met defecte of versleten schokdempers is dan ook niet eenvoudig. Hiervoor zou eerst een verband gelegd moeten worden tussen proeven met dempers en de score van de meest gebruikelijke dempertestbanken: dit zal omvangrijk onderzoek inhouden.

Dit alles overwegende moet de conclusie getrokken worden dat op dit moment niet op basis van resultaten van onderzoek vastgesteld kan worden welke bijdrage defecte of versleten schokdempers leveren aan de omvang van de verkeersonveiligheid. Of anders geformuleerd: hoeveel ongevallen er minder zouden gebeuren als alle voertuigen zouden zijn uitgerust met goede schokdempers.

Om vast te stellen of defecte schokdempers de verkeersonveiligheid wezenlijk beïnvloeden wordt aanbevolen twee verkennende studies te doen. De eerste naar de toestand van de schokdempers in het Nederlandse voertuigenpark en een tweede naar de toestand van de schokdempers bij voertuigen betrokken bij ongevallen.

LITERATUUR

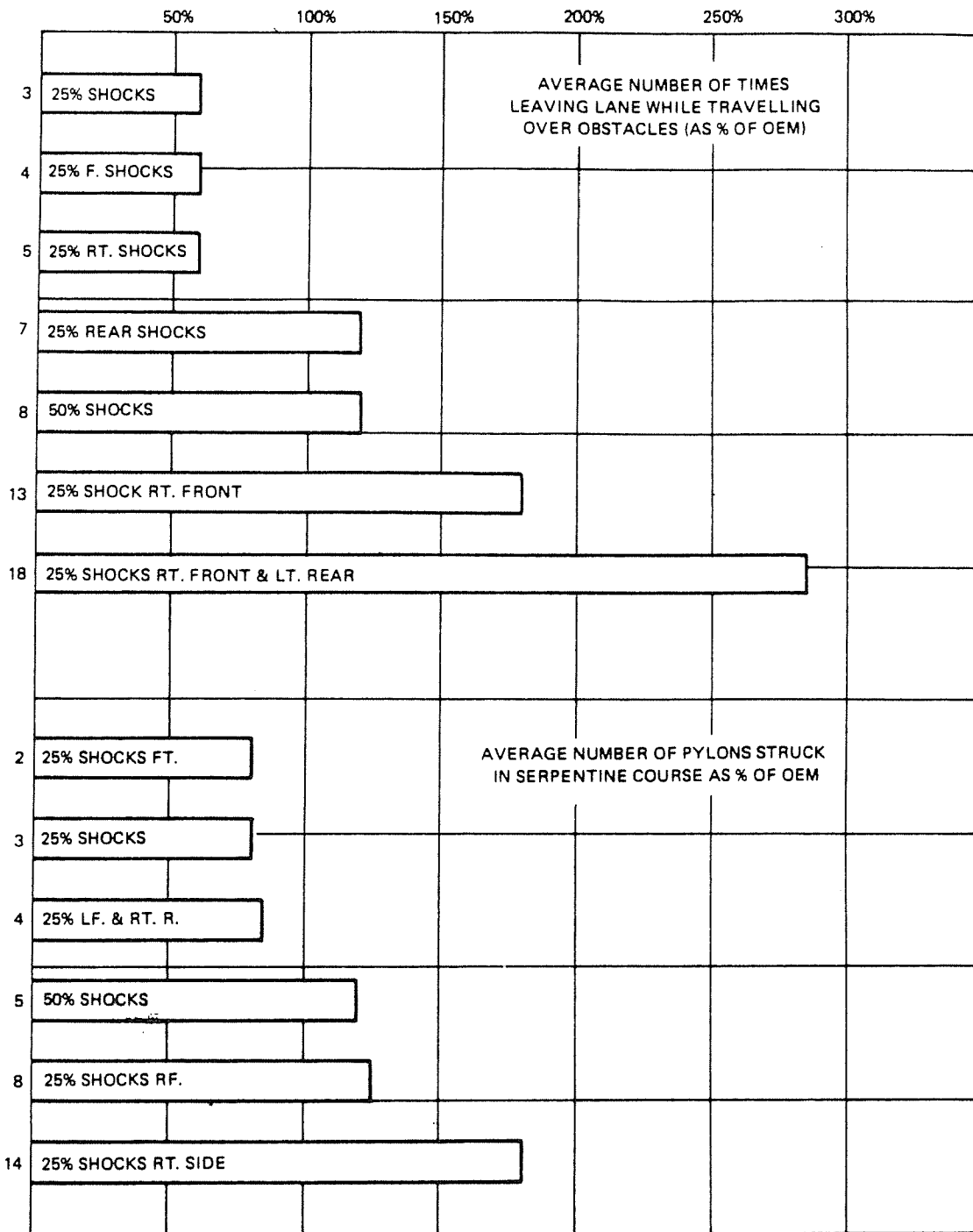
DEKRA (1979, 1980, 1982). Technische Mängel an Kraftfahrzeugen. DEKRA-Fachschriftenreihe. Deutsche Kraftfahrzeug Überwachungsverein e.V., Stuttgart.

Heldt, R. & Burke, H. (1977). On-board vehicle sensor technology, Volume II. Technical Report. U.S. Department of Transportation, 1977.

Jakesch, R. (1988). Defekte oder leistungsgeminderte Stossdämpfer. Polizei, Verkehr und Technik 33 (1988) 9: 279 t/m 282.

Tromp, J.P.M. (1984). Onderzoek naar de relatie tussen Algemene Periodieke Voertuigkeuring en de verkeersveiligheid. R-84-36. SWOV, 1984.

Tromp, J.P.M. (1985). Algemene Periodieke Keuring van personenauto's en bestelwagens. R-85-44. SWOV, 1985.



86-2697

Afbeelding 1