



# FESTE BURG

Sind große **Vans** sicher? **FIRMENAUTO** wollte es wissen und crashte erstmals nach der **Euro NCAP-Methode**. Dazu hat die Redaktion gleich drei Mercedes Viano an die Wand gefahren

**D**er Countdown läuft: Zehn, neun, acht, ... drei, zwei, eins! Ein lautes Surren durchdringt die Stille der Halle. Grelle Lichter blitzen auf. Mit 64 km/h saust der Mercedes Viano, an einem Seil gezogen, die Crashbahn entlang. Dann ein lauter Knall: Jeder kennt ihn, keiner mag ihn. Der Mercedes Viano donnert gegen die Barriere. Blech knirscht, Glas splittert, der Mercedes-Stern, Insignie der Sicherheit und Solidität, fliegt im ho-

hen Bogen davon. Dann wieder Stille. Holger Kaiser, bei Mercedes-Benz verantwortlich für die »Entwicklung passive Sicherheit« im Transporter, schaut etwas unsicher: »Eigentlich wissen wir, dass unser Viano ein ausgezeichnetes Crashverhalten hat. Aber jeder Test kann auch kleine Überraschungen bringen«.

Unter Federführung von FIRMENAUTO wurde erstmals ein großer Van nach den strengen Richtlinien des Euro NCAP ge-

crasht (NCAP steht für New Car Assessment Programme, siehe auch Kasten). Schließlich werden die großen Vans bevorzugt im gewerblichen Einsatz gefahren. Deshalb wollte die Redaktion wissen, wie sicher solche Fahrzeuge sind.

Selbst für Alexander Berg, Leiter der Unfallforschung von Dekra und auch verantwortlich für das Crashtest-Center in Neumünster, war das eine Premiere. Crashtest-Erfahrung haben die Profis jede

## DER EURO NCAP-CRASHTEST



Frontal gegen die Barriere: Mit 64 km/h knallt der Mercedes-Benz Viano auf das Hindernis. In Sekundenbruchteilen geht der Airbag auf



Volle Breitseite: Mit Tempo 50 rast der Prallwagen gegen die Seitenwand. Spektakulär neigt sich der große Van zur Seite, kippt aber nicht um



Pfahltest: Weil hier keine Crashzone vorhanden ist, muss sich der Kopfairbag innerhalb von nur acht Millisekunden entfalten

Die Fahrzeugbewertung nach NCAP (New Car Assessment Programme) schreibt drei Crashtests vor. Der spektakulärste ist der Frontalcrash, der die häufigste Unfallart nachstellt. Hier fährt ein Fahrzeug mit 64 km/h gegen eine feste Barriere mit einem Deformationselement. Das Fahrzeug prallt um 40 Prozent der Fahrzeugbreite versetzt auf (Offset-Test), so dass das Deformationselement am Block die Fahrzeugfront nur teilweise überdeckt. Hier müssen sowohl Fahrzeugstruktur als auch die Airbags und Gurte zeigen, was sie aushalten.

Beim Seitencrash fährt eine bewegte Barriere mit 50 km/h in die Flanke des Testfahrzeugs. Er simuliert einen typischen Kreuzungsunfall. Hier werden besonders Fahrzeugstruktur, Seiten- und Kopfairbags gefordert.

Der Pfahlcrash beansprucht die seitliche Struktur des Autos extrem. Das Fahrzeug wird mit 29 km/h seitlich gegen einen rund 25 Zentimeter dicken Stahlpfahl gefahren, der genau auf die Mitte des Fahrerkopfes zielt. Hier ist nicht nur der Seitenairbag gefordert, sondern in noch viel höherem Maß der Kopfairbag. Für die NCAP-Organisation stellt gerade das eine besonders wichtige Unfallkonstellation dar. Deshalb sollte mit diesem Test die Fahrzeugindustrie angespornt werden, der Sicherheit des Kopfes besonderes Augenmerk zu schenken. Bisher wurden nach Euro NCAP 13 kleine und große Vans getestet. Nur zwei Fahrzeuge (aus Frankreich) erhielten fünf Sterne, ein Fahrzeug vier Sterne, der Rest musste sich mit zwei und drei Sternen begnügen. Mehr dazu unter [www.euroncap.com](http://www.euroncap.com).

gleich drei Fahrzeuge: für Frontal-, Seiten- und Pfahlaufprall. Zum anderen benötigt der Test jede Menge Vorbereitung. Rund einen Tag brauchen die Ingenieure allein, um das Auto mit Messstreifen zu bekleben und 101 Messkanäle, inklusive der Messsensoren, die die Fahrzeugbewegung aufzeichnen, zu verkabeln.

Für den Frontalaufprall sitzen vorne zwei Hybrid-3-Dummys. Sie wiegen 75 Kilo und sind 1,74 m groß. Als 50-Prozent-Männer sollen sie die Hälfte der männlichen Bevölkerung repräsentieren. Für den Seitenaufprall muss ein Euro-SID-2-Dummy erhalten. Sonden messen Kopf- und Brustbeschleunigung sowie die Eindringtiefe der Rippen. Auf den Fondsitzen nehmen zwei Kinderdummys Platz, die einem anderthalb- und einem dreijährigen Kind entsprechen.

Steht das Fahrzeug in der Startposition, kann es endlich losgehen: Mehr als 100 Meter muss das Auto bis zum Aufprallblock zurücklegen. Gleißend helle Scheinwerfer tauchen die Crashzone ins Licht für die High-Speed-Kameras, die jede Phase des Anpralls unbestechlich fest-

halten. Und dann der Moment des Knalls. Bruchteile von Sekunden später ist alles erledigt. Das menschliche Auge kann dem Ablauf kaum folgen.

Ein stark beschädigtes Auto, so zumin-

dest der erste Eindruck, bleibt auf der Strecke. Teile der Kunststoffstoßstange liegen herum, Scheinwerferglas, ein Mercedes-Stern, Zierleisten und vieles mehr kennzeichnen den Unfallort. Zufriedene Mienen bei den Technikern Berg und Kaiser, der Laie hingegen sieht eher ein völlig demoliertes Auto. Erst der Blick in den Innenraum hilft weiter. Die Airbags hängen lasch am Lenkrad und am leicht verschobenen Armaturenbrett. Sofort wird deutlich: Hier hätte man im Ernstfall sicher überlebt.

Die Messwerte und Filmaufnahmen bestätigen: Die Ergebnisse sind hervorragend, die Frontairbags haben gut funktioniert. Sie müssen sich entfalten, bevor sich der Dummy

nach vorne bewegt. Alles scheint im grünen Bereich. Nur die Brustbelastung ruft ein wenig Stirnrunzeln hervor – sie ist etwas höher, als die Mercedes-Leute erwartet haben. Alexander Berg beruhigt: ▶



»Der Fahrer muss fest im Gurt gehalten werden«

Holger Kaiser, bei Mercedes-Benz zuständig für passive Sicherheit im Transporter, zu den erhöhten Brustbelastungen

Menge: Pkw und Lkw, Transporter wie vor zwei Jahren den Ford Transit oder gar Motorräder auf ihre Sicherheit zu untersuchen gehört zu ihrem Tagesgeschäft. Doch die Herausforderung, einen großen Van nach der kompletten NCAP-Richtlinie zu testen, war selbst für die Profis von Dekra neu.

Wer glaubt, es sei damit getan, ein Auto schnell mal an die Wand zu fahren, irrt. Mit großem Aufwand muss solch ein Test vorbereitet werden. Zum einen braucht man



Zufrieden mit den Crashversuchen (von links): Alexander Berg (Dekra), Holger Kaiser (Mercedes Entwicklung), Michael Gutzeit (Mercedes Presse)

Mehr als 100 Kabel müssen angeschlossen werden, um alle Werte und die Fahrzeugbewegungen aufzeichnen zu können



Die Welt der Dummies: Im Dienste der Wissenschaft müssen sie ihren Kopf hinhalten. Farbmarkierungen im Gesicht zeigen später, wo beim Crash der Airbag berührt wurde

»Solche Werte registrieren wir auch bei guten Pkw.«

Obwohl der Wert noch gut innerhalb der Toleranz liegt, in der Punktebewertung ergibt er einen kleinen Abzug – so gnadenlos ist die NCAP-Richtlinie. Wohl gemerkt: Hier geht es um eine Differenz von nicht einmal zwei Millimeter Einsprettiefe im Brustbereich. Hätte der Dummy einen dickeren Pullover getragen (was nach NCAP natürlich nicht vorgesehen ist), wäre der Wert besser ausgefallen. Sprich: In der Praxis spielt das keine Rolle. Die Mercedes-Entwickler machen sich wenig Sorgen. Kaiser: »Uns ist es wichtig, dass Fahrer und Beifahrer fest im Gurt gehalten werden. Das hat oberste Priorität.«

Weil NCAP dem Aufprall der Knie einen großen Stellenwert beimisst, haben

die Dekra-Ingenieure auch diesen Punkt genauer unter die Lupe genommen. Die gemessenen Belastungen waren nicht zu hoch, allerdings wird die Struktur der Armaturentafel genauer betrachtet. Bei noch höheren Aufprallgeschwindigkeiten könnten die Knie hier kräftig aufschlagen. Doch unter den Abdeckungen von Fahrer- und Beifahrerseite verbergen sich spezielle Kniefänger. So sind die möglichen Anprallstellen im Bereich des linken Fahrerknies und des rechten Beifahrerknies über jeden Zweifel erhaben. Aber im Bereich der möglichen Anprallstellen von rechtem Fahrerknies und linkem Beifahrerknies verlaufen hinter der Armaturentafel-Verkleidung auch Querrohre. Sie könnten sich im Extremfall nicht genügend verformen. Die Crashexperten hatten deshalb be-

schlossen, hier den »Knie-Modifier zu ziehen«, wie es in der Fachsprache heißt. Übersetzt: Für diese Struktur gibt es jeweils einen Punkt Abzug bei der Bewertung des Oberschenkelbereichs für Fahrer und Beifahrer.

**Diese strenge Betrachtung** ist nicht von der Hand zu weisen. Untersuchungen haben ergeben, dass gerade bei Unfällen mit Transportern Knieverletzungen häufiger auftreten. Dr. Rainer Zinser, Unfallarzt aus Ravensburg, hat viele Transporterunfälle wissenschaftlich ausgewertet. Er betont, dass Knieverletzungen meist sehr schwer und kompliziert seien. Sie zögen oftmals hohe Folgeschäden nach. Auffallend oft käme es nicht nur zu dauerhaften Gehproblemen, sondern auch zu Arbeits-

unfähigkeiten. Vom Überlebensraum, den der getestete Viano seinen Fahrgästen nach einem Unfall hinterlässt, war der Mediziner allerdings sehr angetan. Hier habe er im Einsatz als Unfallarzt schon weit Schlimmeres gesehen.


Trotz seines kurzen Vorderbaus hat der Viano sehr gute Crasheigenschaften. Ein Blick auf die Unterseite des Fahrzeugs zeigt die Stärken der Karosserie. Große Querträger nehmen die Energie auf und verteilen sie nach rechts und links auf Längsträger, die die Belastung abbauen. Die Fahrgastzelle bleibt intakt. »Die A-Säule steht wie eine Eins«, lobt Dekra-Forscher Berg. Ebenso hielt die Windschutzscheibe dem Aufprall stand. Früher habe man hier mit anderen Fahrzeugen schon schlechtere Erfahrungen gemacht. Da seien Schweller geknickt und A-Säulen aufgestellt worden.

Bei den beiden anderen Crashtests gab es keinerlei Probleme. Der Seitenaufprall mit dem so genannten Stoßwagen verlief unspektakulär. Die Seiten- und Kopfairbags öffneten sich vorbildlich, die Fahrgastzelle blieb intakt. Hier kommt dem Fahrer auch seine hohe Sitzposition zugute. Die Wankbewegung des Autos war ebenfalls völlig unbedenklich. Ähnlich gut verlief der Pfahlaufpralltest, der eine große Herausforderung für die Automobilkonstrukteure darstellt. Hier prallt das Auto seitlich genau dort auf einen Pfahl, wo der Fahrer sitzt. In diesem Fall muss vor allem der Kopfairbag gut funktionieren. Er ist hier ein echter Lebensretter. Da so gut wie kein Verformungsweg zwischen Tür und Fahrer besteht, muss sich der Kopfairbag innerhalb von nur acht Millisekunden aufblasen. Zum Vergleich: Die Frontairbags dürfen sich immerhin bis zu 25 Millisekunden Zeit lassen. Auch diese Disziplin hat der Viano bestens hinter sich gebracht.

Insgesamt hat der Van den Test nach den Euro NCAP-Richtlinien mit Bravour bestanden. Das Resultat sind fünf Sterne, die höchste Auszeichnung, die ein Fahrzeug bekommen kann. Dabei muss man sich noch einmal vor Augen halten: Hier wurde ein über zwei Tonnen schweres Auto gecrasht, dessen Fahrgastzelle und Sicherheitssysteme die Passagiere ebenso gut schützen muss wie ein wesentlich leichter Pkw. Umso höher sind die fünf Sterne einzustufen.

Text: Werner Bicker, Fotos: Thomas Küppers (16)

## Testergebnisse Mercedes Viano



### TESTERGEBNISSE

**Insassenschutz:** ..... +++++

Punkte: Front ..... 13 ..... (81 %)

Seite ..... 18 ..... (100 %)

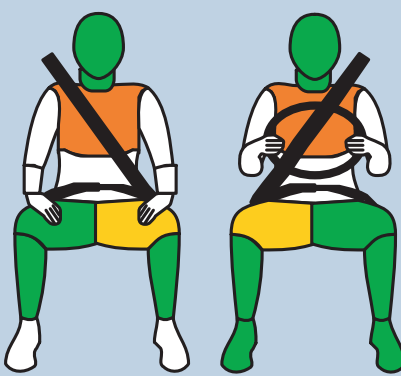
Seat Belt Reminder ..... 2

Gesamt ..... 33

**Kinderrückhaltesysteme:** ..... ++++○

Punkte: 42 ..... (86 %)


**FRONTAUFPRALL MIT 64 KM/H**



Das Verletzungsrisiko für Fahrer und Beifahrer ist sehr gering bis moderat. Lediglich die Brustbelastung liegt im leicht erhöhten Bereich, allerdings immer noch auf gutem Pkw-Niveau. Die Lenksäule wurde 13 mm in den Fahrgastraum, 10 mm vertikal und 1 mm seitlich verschoben. Trotz des um 42 mm verschobenen Gaspedals besteht keine Verletzungsgefahr für die Füße.


Verletzungsrisiko nach Euro NCAP	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Sehr gering</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Gering</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Moderat</li> <li><span style="color: brown;">■</span> Hoch</li> <li><span style="color: red;">■</span> Sehr hoch</li> </ul>
----------------------------------	--

**SEITEN- UND PFAHLAUFPRALL**




Side- und Windowbag haben den Kopf des Fahrers sehr gut geschützt. Der grüne Stern weist auf die guten Werte beim Pfahlaufprall hin

**KINDERSICHERHEIT**



Zwei Kinderdummys (18 Monate, hinter dem Beifahrer; 3 Jahre, hinter dem Fahrer) in Sitzen von Römer Britax mit Isofix-Befestigung (Baby Safe bzw. Duo Plus): Beide Kinder waren geschützt, sehr geringe Brustbelastung und sehr niedrige Kopfverzögerung

**MERCEDES VIANO CDI 2.0**



Karosserie	..... Kombi mit einer Schiebetür
Sitzplätze	..... 6
Baujahr	..... 2005
Leergewicht	..... 2028 kg
Hubraum	..... 2.148 cm <sup>3</sup>
Leistung	..... 109 PS
Drehmoment	..... 290 Nm bei 1.600/min
Autos auf gleicher Plattform	..... Mercedes Vito
Sicherheitsausstattung	..... ABS, ESP mit ASR, Fahrer- und Beifahrerairbag, Dreipunktgurte und höhenverstellbare Kopfstützen auf allen Sitzen, Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer für Fahrer und Beifahrer, Seiten- und Windowbag vorne (Option). Warnlampen für nicht angelegte Gurte der Frontsitze (seit Herbst 2005)