

# Verzeichnis aller Crashtests ab 1.1.2009



# Testverfahren Insassenschutz

Der Touring Club Schweiz beteiligt sich am Euro NCAP (European New Car Assessment Programme). Euro NCAP ist ein Crashtest-Projekt, das von der europäischen Kommission, von den meisten Europa-Regierungen, den Konsumentenschutzverbänden und Automobilclubs, die in den Dachverbänden AIT und FIA zusammengeschlossen sind, unterstützt wird.

Euro NCAP will die Crashtest-Aktivitäten europaweit koordinieren. Man strebt in ganz Europa, ja sogar weltweit eine einheitliche Testanordnung an. Das Crashtest-Programm dient der Sicherheitsbeurteilung von Neuwagen. Einheitliche Testkriterien ermöglichen den direkten Vergleich der Fahrzeuge innerhalb der gleichen Fahrzeugklasse. Gecrasht werden Links- oder Rechtslenkerfahrzeuge.

## Sicherheit vergleichbar

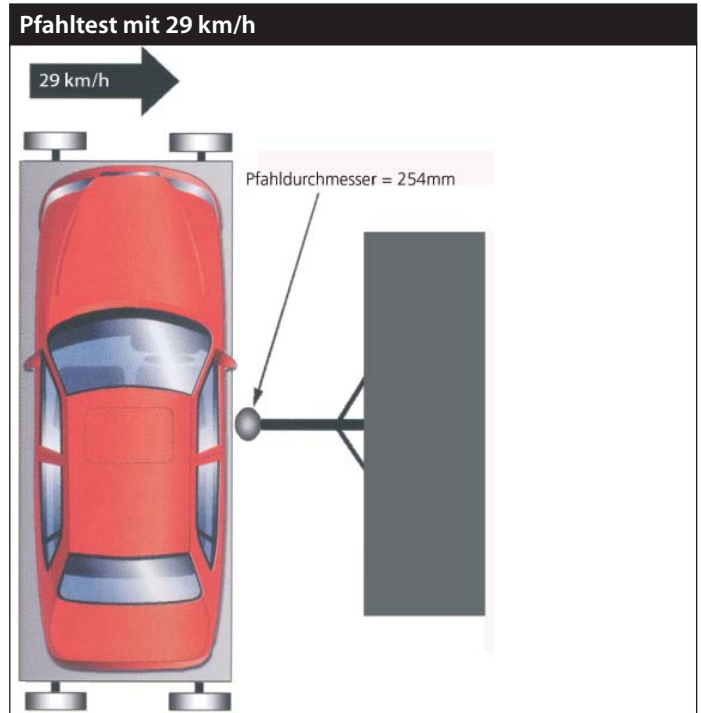
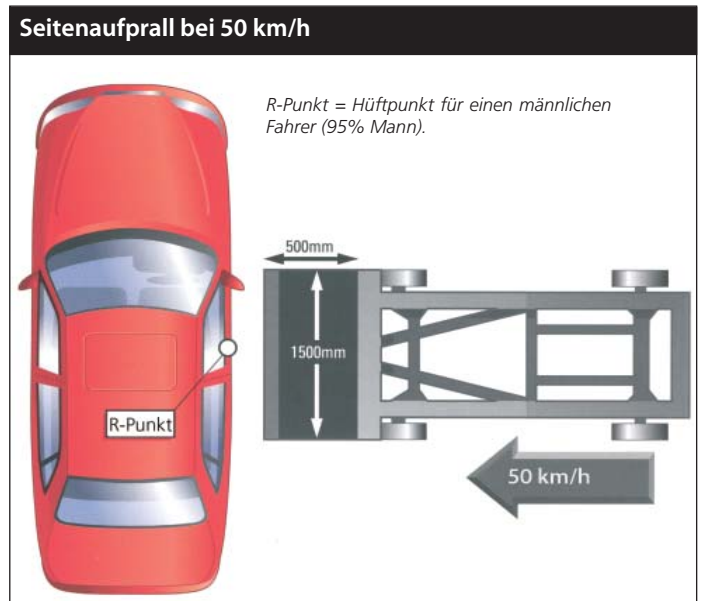
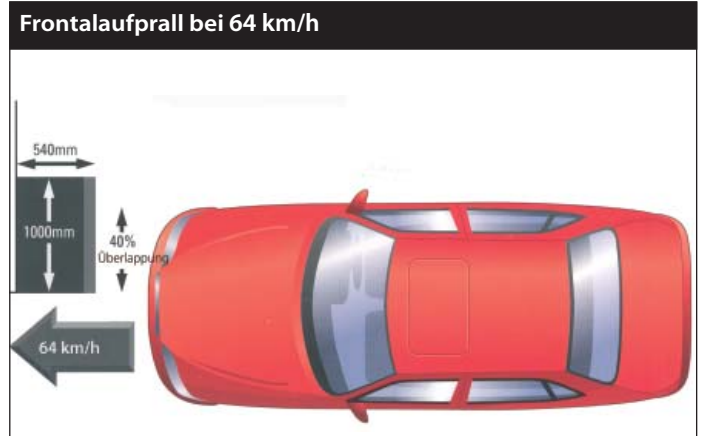
Beim Euro NCAP fährt das Versuchsfahrzeug mit 64 km/h und 40% Überdeckung auf der Fahrerseite gegen eine verformbare Barriere. Die Dummies vorne simulieren zwei Erwachsene und hinten zwei Kinder in entsprechenden Kinderrückhaltesystemen. Beim Heckaufprall, welcher mit dem neuen Bewertungssystem 2009 eingeführt wurde, wird die Gefahr einer Verletzung der Halswirbelsäule durch einen Aufprall mit 16 km/h und 24 km/h beurteilt. Hierbei wird lediglich der Fahrzeugsitz beurteilt. Beim Seitencrash entspricht der mit 50 km/h auf der Fahrerseite auftreffende 950 Kilogramm schwere Crash-Wagen mit seiner bienenwabenhöförmigen, verformbaren Frontpartie einem kollidierenden Fahrzeug.

Benotet werden beim Frontalaufprall beim Fahrer die Körperteile Kopf, Hals, Brust, Hüfte, Oberschenkel, Schienbein, Fuss und beim Beifahrer Kopf, Hals, Brust, Hüfte, Oberschenkel, Schienbein.

Der Seitenaufprall auf der Fahrerseite bewertet die Körperteile Kopf, Brust, Bauch und Becken. Die Gesamtbeurteilung des Fahrzeuges ist eine Zusammenfassung der Einzelnoten aus Frontal- und Seitenaufprall.

Wird ein Fahrzeug zusätzlich mit speziellen seitlichen Schutzeinrichtungen versehen, kann der Crashtest mit dem Pfahlaufprall ergänzt werden. Dieser Pfahlaufprall simuliert einen Seitenaufprall mit 29 km/h gegen einen Baum. Benotet wird die Verletzungsgefahr des Kopfes. Das Resultat wird zum Seitenaufprall dazugezählt.

Beim Heckaufprall wird eine Unfallsituation simuliert, die einem Auffahrunfall auf ein stehendes Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit zwischen 30 und 50 km/h entspricht. Hierzu werden die jeweiligen Vordersitze auf einem Schlitten mit Aufprallgeschwindigkeiten von 16 und 24 km/h getestet. Mit einem speziellen Heckcrashdummy (Bio Rid 2) werden insbesondere die Belastungen der Halswirbelsäule gemessen. Zusätzlich wird der Verstellbereich der Kopfstütze sowie die Stabilität des Sitzes beurteilt.



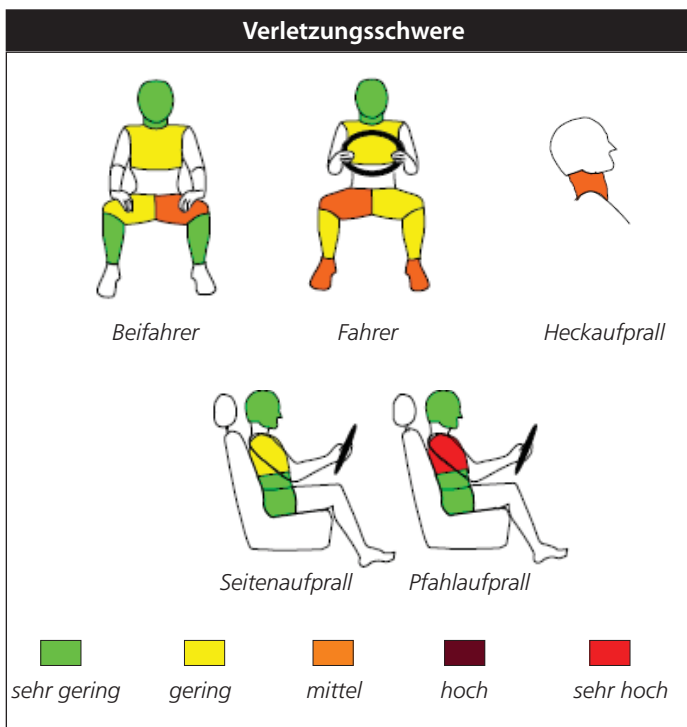
### Links- und Rechtslenkerfahrzeuge

Die Resultate von Rechtslenkerfahrzeugen sind jedoch nur eingeschränkt auf Linkslenkerfahrzeuge und umgekehrt übertragbar. Aus diesem Grund veröffentlicht der TCS nur Crashtestresultate von Linkslenkerfahrzeugen. Diese Fahrzeuge sind für uns relevant und entsprechen dem Schweizer Fahrzeugpark.

### Messvorrichtungen

Beim Frontalaufprall kommen zwei Hybrid-III-Dummies zum Einsatz. Beim Seiten- und beim Pfahlaufprall sitzt der Euro-SID-Dummy auf dem Fahrersitz. Die in vom Autohersteller empfohlenen Kindersitzen mitfahrenden zwei Kinderdummies entsprechen in Grösse und Gewicht Kindern im Alter von ca. 18 Monaten und 3 Jahren.

An den Dummies werden die Verzögerungswerte, Vorverlagerungen und die Kräfteinwirkung gemessen. Die unterschiedlichen Belastungen ergeben die Abstufung der Gefährdung der Körperteile von sehr gering bis sehr hoch (siehe Grafik).



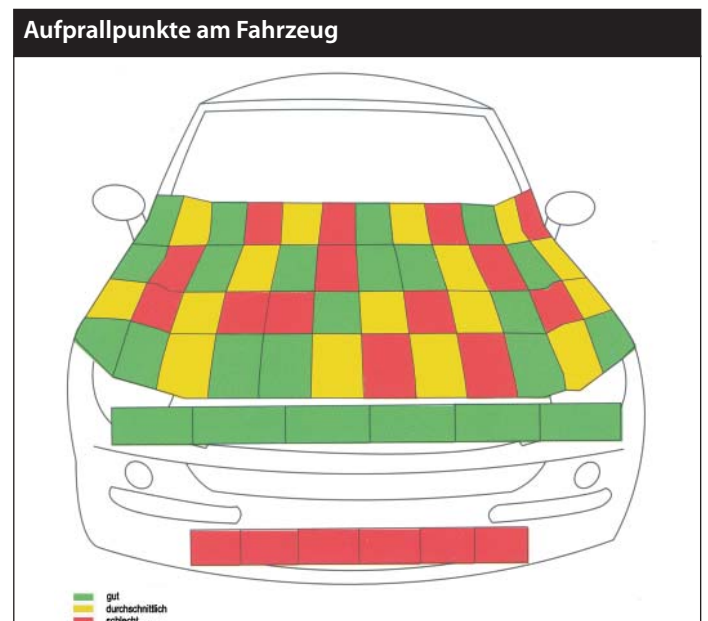
## Testverfahren Fussgängerschutz

### Testaufbau

Beim Fussgängerschutz wird mit 40 km/h der frontale und seitliche Aufprall eines Kindes und eines Erwachsenen mit der Fahrzeugfront und der Motorhaube simuliert. Die Aufprallzonen werden je nach Körperbelastung mit gut, durchschnittlich oder schlecht bewertet.

### Anmerkung

Ab 2002 hat Euro NCAP die Bewertungsgrundlagen geändert und die Testmethode dem Stand der Forschung angepasst. Da die früheren Ergebnisse nicht mit den jetzigen verglichen werden können, publiziert der Touring Club Schweiz nur, die mit der neuen Methode erzielten Ergebnisse.



# Testverfahren Kinderschutz

## Testaufbau

Die Hinweise (Montageanleitung und Warnhinweise) auf dem Rückhaltesystem und im Auto müssen nicht nur vollständig und fest angebracht, sondern auch absolut klar verfasst sein. Damit soll das Risiko einer falschen Kindersitzmontage vollständig ausgeschlossen werden.

Warnhinweise, dass ein rückwärtsgerichteter Kindersitz zusammen mit einem aktiven Airbag zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen beim Kind führen kann, müssen klar formuliert und gut sichtbar angebracht werden. Da immer mehr Autos serienmässig mit mehreren Airbagsystemen ausgestattet sind, nehmen die Anforderungen an Qualität und Klarheit der Warnhinweise zu.

Dementsprechend vergibt Euro NCAP Punkte. Weiter misst Euro NCAP, wie sich die Kräfte des Aufpralls auf die im Test verwendeten Dummies auswirken. Eingesetzt werden Kinderdummies die dem Alter von 18 Monaten und 3 Jahren entsprechen. Für eine positive Bewertung muss die Kombination Rückhaltesystem-Auto das Kind gut schützen.

## Sicherheitsausrüstung

Im Zuge des neuen Bewertungssystems 2009 wurde das Kriterium Sicherheitsausrüstung eingeführt. Damit werden neu auch die Fahrassistenzsysteme wie ESP (Anti-Schleuderprogramm), Speed-Limiter oder Gurtwarnsysteme bewertet. Ist in einem Fahrzeug das ESP nicht serienmässig verbaut, kann auch das Maximum von fünf Sternen nicht erreicht werden.

## Neues Bewertungssystem ab 2009

Alle Crashtests bis 1.1.2009 und deren Bewertungssystem sind im Doctech 3475 «Insassen und Fussgängerschutz» abgelegt. Ab 1.1.2009 gilt das neue Bewertungssystem. Es werden nicht wie bisher die einzelnen Kriterien mit Sternen benotet, sondern es wird nur noch eine Gesamtbewertung von einem bis fünf Sterne abgegeben.

Diese setzt sich aus vier Einzelkriterien zusammen. Diese sind: Insassenschutz (maximal 36 Punkte), Kindersicherheit (maximal 49 Punkte), Fussgängerschutz (maximal 36 Punkte) und die Sicherheitsausrüstung (maximal 7 Punkte). Die in diesen Kriterien erreichte Punktzahl wird in einen prozentualen Wert umgerechnet. Über die Gewichtung der Einzelkriterien wird ausserdem ein Gesamturteil in Prozent errechnet.

Punktetabelle

	Maximum Punktzahl	Ergebnis [%]	Gewichtung [%]
Insassenschutz	36	0 - 100	50
Kindersicherheit	49	0 - 100	20
Fussgängerschutz	36	0 - 100	20
Sicherheitsausrüstung	7	0 - 100	10

Ergebnistabelle 2009

2009	★★★★★	★★★★☆	★★★☆☆	★★☆☆☆	★☆☆☆☆
Insassenschutz	75%	60%	30%	25%	15%
Kindersicherheit	70%	55%	30%	25%	15%
Fussgängerschutz	25%	15%	10%	5%	0%
Sicherheitsausrüstung	60%	40%	25%	15%	5%
Gesamt	70%	55%	45%	35%	20%

Ergebnistabelle 2010

2010	★★★★★	★★★★☆	★★★☆☆	★★☆☆☆	★☆☆☆☆
Insassenschutz	80%	65%	35%	30%	20%
Kindersicherheit	75%	60%	30%	25%	15%
Fussgängerschutz	40%	25%	15%	10%	5%
Sicherheitsausrüstung	60%	40%	25%	15%	5%
Gesamt	75%	60%	50%	35%	25%

Die erreichten Einzelnoten und das Gesamturteil in Prozent geben nun Aufschluss über die Gesamtnote (ein bis fünf Sterne).

Beispiel: Wird im Einzelkriterium «Fussgängerschutz» der Minimalwert für fünf Sterne von 25% nicht erreicht, ist diese Note massgebend für die Gesamtbewertung. Das Fahrzeug wird somit mit vier Sternen bewertet, obwohl in den Kriterien «Insassenschutz», «Kindersicherheit» und «Sicherheitsausrüstung» die erreichte Punktzahl jeweils für fünf Sterne ausgereicht hätte.

Um in Zukunft die Anforderungen zum Erreichen für fünf Sterne hoch zu halten, wird der Massstab (Ergebnistabelle) laufend angepasst.

	Jahr	Gesamtbewertung	Insassenschutz	Kindersicherheit	Fussgänger-schutz	Sicherheits-ausrüstung
<b>Kleinwagen</b>						
Audi A1 (4095)	2010	★★★★★	90%	79%	49%	86%
Chevrolet Spark (4021)	2009	★★★★☆	81%	78%	43%	43%
Citroën C3 (3995)	2009	★★★★☆	83%	74%	33%	40%
Citroën DS3 (4022)	2009	★★★★★	87%	71%	35%	83%
Honda Jazz (3980)	2009	★★★★★	78%	79%	60%	71%
Hyundai I20 (3981)	2009	★★★★★	88%	83%	64%	86%
Mitsubishi i-MiEV (5011)	2011	★★★★☆	73%	78%	48%	86%
Nissan Micra (5000)	2010	★★★★☆	84%	79%	58%	57%
Suzuki Alto (3983)	2009	★★★☆☆	55%	36%	45%	29%
Suzuki Swift (4094)	2010	★★★★★	94%	82%	62%	71%
Toyota IQ (3992)	2009	★★★★★	91%	71%	54%	86%
VW Polo (4000)	2009	★★★★★	90%	86%	41%	71%
<b>Untere Mittelklasse</b>						
Alfa Romeo Giulietta (4054)	2010	★★★★★	97%	85%	63%	86%
Chevrolet Cruze (4020)	2009	★★★★★	96%	84%	34%	71%
Citroën C4 (4091)	2010	★★★★★	90%	85%	43%	97%
Honda CR-Z (4092)	2010	★★★★★	93%	80%	71%	86%
Mazda 3 (4025)	2009	★★★★★	86%	84%	51%	71%
Opel Astra (4019)	2009	★★★★★	95%	84%	46%	71%
VW Scirocco (4026)	2009	★★★★★	87%	73%	52%	71%
<b>Mittelklasse</b>						
Mitsubishi Lancer (3991)	2009	★★★★★	81%	80%	34%	71%
Seat Exeo (4047)	2010	★★★★☆	77%	81%	50%	57%
Subaru Legacy (3999)	2009	★★★★★	79%	73%	58%	71%
<b>Obere Mittelklasse</b>						
BMW 5er (4053)	2010	★★★★★	95%	83%	78%	100%
Mercedes B-Klasse, E-Klasse (4016)	2009	★★★★★	86%	77%	58%	86%
Saab 9-5 (4044)	2009	★★★★★	94%	80%	44%	86%
<b>Kompaktvans/Minivans</b>						
Citroën C3 Picasso (3993)	2009	★★★★☆	81%	76%	43%	40%
Citroën Nemo (4045)	2010	★★★☆☆	59%	74%	55%	29%
Ford C-MAX (4097)	2010	★★★★★	92%	83%	50%	71%
Ford Grand C-MAX (4096)	2010	★★★★★	96%	81%	50%	71%
Hyundai ix20 (5012)	2011	★★★★★	89%	85%	64%	71%
Kia Venga (4049)	2010	★★★★☆	79%	66%	64%	71%
Landwind CV9 (4099)	2010	★★☆☆☆	34%	45%	31%	29%
Nissan Cube (4046)	2010	★★★★☆	83%	64%	56%	84%
Opel Meriva (5001)	2010	★★★★★	89%	77%	55%	86%
Peugeot 5008 (4024)	2009	★★★★★	89%	79%	37%	97%
Renault Grand Scenic (3997)	2009	★★★★★	91%	76%	42%	99%
Toyota Verso (4048)	2010	★★★★★	89%	75%	69%	86%
VW Sharan (5003)	2010	★★★★★	96%	80%	46%	71%
<b>SUV/Geländewagen/Pick-Up</b>						
BMW X1 (4017)	2009	★★★★★	87%	86%	63%	71%
Dacia Duster (5009)	2011	★★★☆☆	74%	78%	28%	29%
Hyundai ix35 (4093)	2010	★★★★★	90%	88%	54%	71%
Infiniti FX (4023)	2009	★★★★★	86%	77%	44%	99%

	Jahr	Gesamtbewertung	Insassenschutz	Kindersicherheit	Fussgängerschutz	Sicherheitsausrüstung
<i>Kia Sorento</i> (3996)	2009	★★★★★	87%	84%	44%	71%
<i>Kia Sportage</i> (4098)	2010	★★★★★	93%	86%	49%	86%
<i>Mercedes-Benz GLK</i> (4015)	2009	★★★★★	89%	76%	44%	86%
<i>Mitsubishi ASX</i> (5009)	2011	★★★★★	86%	78%	60%	71%
<i>Nissan Juke</i> (5013)	2011	★★★★★	87%	81%	41%	71%
<i>Peugeot 3008</i> (3982)	2009	★★★★★	86%	81%	31%	97%
<i>Skoda Yeti</i> (3998)	2009	★★★★★	92%	78%	46%	71%
<i>VW Amarok</i> (5002)	2010	★★★★☆	86%	64%	47%	57%

#### Cabriolets/Roadster