

Kompetenz und Können

- **Intelligenter Werkstoffeinsatz für höchste Stabilität und Sicherheit**
- **Voll verzinkte Karosserie und kratzfestere Lackierung**
- **Deutlich größeres Kofferraumvolumen bei geöffnetem Variodach**
- **Perfekte Aerodynamik steigert Fahrsicherheit und Komfort**
- **Bi-Xenon-Scheinwerfer in Kombination mit Kurvenlicht**

Einen offenen Sportwagen mit der Stabilität und der Sicherheit einer Limousine zu konstruieren, das erfordert große Kompetenz und viel Erfahrung. Mercedes-Benz besitzt beides. Die neue SLK-Klasse ist ein weiterer Beweis dafür. Die Rohbaukarosserie des Sport-Roadsters erreicht Spitzenwerte in puncto Festigkeit und Steifigkeit und schafft damit beste Voraussetzungen für dynamisches Fahrverhalten, hohen Schwingungskomfort sowie Mercedes-typischen Insassenschutz. Zudem bildet die Karosserie eine solide Basis für das Variodach, dessen ausgeklügelte Schwenkmechanik deshalb mit hoher Präzision arbeiten kann.

Die Zahlen sprechen für sich:

- Bei der Messung der statischen **Biegesteifigkeit** erreicht die Karosserie der neuen SLK-Klasse bei geöffnetem Variodach ein um 19 Prozent höheres Ergebnis als die des Vorgängermodells.
- Die statische **Torsionssteifigkeit**, ein wichtiger Indikator für das Schwingungsverhalten der Karosserie, übertrifft den vorbildlichen Wert der bisherigen SLK-Klasse bei geöffnetem Dach nochmals um 46 Prozent.

Zu diesen beachtlichen Resultaten tragen im Wesentlichen zwei Maßnahmen bei: eine intelligente Werkstoffauswahl und eine aufwändige Karosseriekonstruktion auf Basis modernster Berechnungsverfahren und großem Know-how.

Werkstoffe: 42 Prozent aller Bleche aus hochfestem Stahl

Den Anteil hochfester Stahllegierungen, die bei geringem Gewicht ein Maximum an Festigkeit bieten, haben die Mercedes-Ingenieure bei der neuen SLK-Klasse auf 42 Prozent gesteigert. Das bedeutet: Die Mehrzahl der für die Crashesicherheit, die Stabilität und die Dauerhaltbarkeit maßgeblichen Bauteile werden aus hochfesten Stahlblechen hergestellt.

Andere Werkstoffe setzen die Sindelfinger Fachleute gemäß ihrem bewährten Credo „Der richtige Werkstoff am richtigen Ort“ gezielt dort ein, wo sie die meisten Vorteile bieten und den größten Beitrag zum Leichtbaukonzept leisten. So besteht die wölbstrukturierte Rückwand des Innenraums aus Aluminium, das sich hier neben hoher Festigkeit durch eine deutliche Gewichtsersparnis gegenüber einem vergleichbaren Bauteil aus Stahlblech auszeichnet. Die Aluminium-Rückwand wird mit der Karosserie verschraubt. Die Trennwand zwischen dem Kraftstoffbehälter und dem Kofferraum wird aus Magnesium-Druckguss hergestellt, der rund 50 Prozent leichter als Stahl ist.

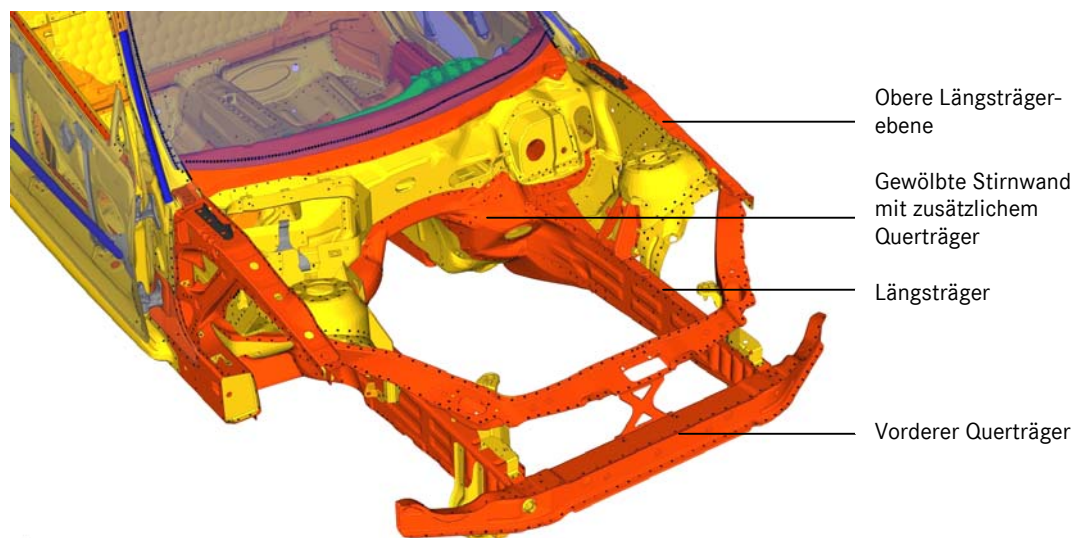
Konstruktion: Aufwändige Maßnahmen für hohe Stabilität und Sicherheit

Auch konstruktiv haben sich die Mercedes-Ingenieure bei der Entwicklung der neuen SLK-Klasse einiges einfallen lassen, um einerseits Spitzenwerte bei der Biege- und Torsionssteifigkeit zu erreichen und um andererseits den Insassenschutz noch weiter zu verbessern. So haben die Fachleute auf dem hohen Niveau des Vorgängermodells in nahezu allen Bereichen der Rohbaukarosserie weitere Fortschritte erzielt:

- **Vorbaustruktur**

- Der vordere **Querträger** ist durch ein zusätzliches Versteifungsblech zweischalig ausgebildet.

- Die beiden geradlinigen **Längsträger** sind mit Querträgern verbunden, die den Stirnwandbereich verstärken. Dazu tragen auch zwei Pedalbodenquerträger bei.
- Die nach vorn gewölbte **Stirnwand** ist mehrteilig aufgebaut. Je nach Beanspruchung weisen die Abschnitte unterschiedliche Materialstärken auf.



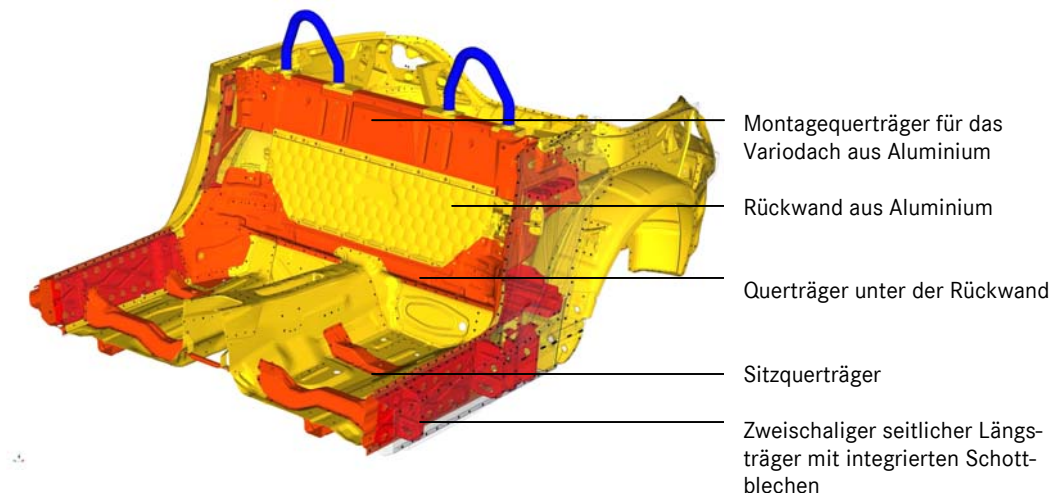
- Der neu entwickelte, rahmenförmige **Integralträger** für Lenkung, Motorlager und Teile der Radführung nimmt beim Frontalaufprall gezielt Energie auf; er ist mit den vorderen Längsträgern verschraubt.
- Die zweite, obere **Längsträgerebene** ist mit einer an den A-Säulen befestigten Strebe verbunden. Hier wird beim Offset-Frontaufprall Crash-Energie absorbiert.

• Fahrgastzelle

- Die **A-Säulen** werden durch ovale Rohre aus hochfestem Stahl verstärkt, die fest mit der Karosseriestruktur verbunden sind. Das Material wird im Stahlwerk bereits in glühendem Zustand geformt und erhält dadurch eine besonders hohe

Festigkeit. Durch die Ovalform der A-Säulen verbessert sich die Rundumsicht des Autofahrers gegenüber dem SLK-Vorgängermodell um rund zwölf Prozent.

- Die seitlichen **Längsträger** bestehen aus einer Innen- und einer Außenschale, die durch Schottbleche verstärkt werden. Nach hinten vergrößert sich der Querschnitt der Längsträger, wo sie zusätzliche, aufgesetzte Profilbleche erhalten. Damit haben die Träger maßgeblichen Anteil an der vorbildlichen Formstabilität der Karosserie.



- Der **Mitteltunnel**, zwei an der Unterseite aufgesetzte geradlinige Anschlussträger als Verlängerung der vorderen Längsträger und zwei stabile **Sitzquerträger** bilden die Verstärkungselemente der Bodenanlage.
- Die (nicht sichtbaren) **B-Säulen** stützen sich großflächig über die seitlichen Längsträger und den **Querträger** unter der Aluminium-Rückwand ab.

• Heckstruktur

- Die hinteren **Längsträger** der SLK-Karosserie zeichnen sich durch ihre mehrteilige Konstruktion aus hochfestem Stahl mit unterschiedlichen Materialstärken aus. So haben die Mercedes-Ingenieure Festigkeit und Verformungsverhalten

der Längsträger gezielt festgelegt und auf den Beanspruchungsgrad des jeweiligen Abschnitts abgestimmt.

- Die **Reserveradmulde** besteht aus Stahl und ist ein Teil des Heckbodens.
- Ein stabiler **Querträger** bildet den hinteren Abschluss der SLK-Rohbaukarosserie.

Vier **Diagonalstreben** am Unterbau leisten zu dem vorbildlichen Schwingungsverhalten der Roadster-Karosserie einen weiteren wichtigen Beitrag. Im Vorbau verbinden sie den Integralträger, der Motorlager, Lenkung und Teile der Radführung aufnimmt, mit der Vorderkante der seitlichen Längsträger. Im Heck sind die Streben auf beiden Seiten mit den Längsträgern und einer zusätzlichen Verstärkung in der Reserveradmulde verbunden.

Auch die Motorhaube mit der markanten Bugspitze, die den Mercedes-Stern aufnimmt und so das unverwechselbare Erkennungszeichen der neuen SLK-Klasse prägt, ist ein Ergebnis innovativer Karosserie- und Fertigungstechnik. Die Mercedes-Ingenieure entwickelten ein Verfahren, das die Herstellung der formschönen Motorhaube in einem Stück ermöglicht. Ebenso gilt die zweiteilige Außenhaut des Kofferraum-deckels als technische Besonderheit: Die Kennzeichenmulde wird – erstmals bei Mercedes-Benz – per Laserlötverfahren mit der restlichen Beplankung des Heckdeckels verbunden. Dabei arbeitet der Laser so präzise, dass die Lötnaht eine sehr hohe Qualität erreicht.

Korrosionsschutz: Voll verzinkte Karosserie

Für den Langzeit-Korrosionsschutz sorgt eine Vollverzinkung der SLK-Karosserie. Bestimmte Bleche erhalten zusätzlich eine beidseitige organische Beschichtung, die ebenfalls rostabwehrende Zinkpigmente enthält. Zudem werden hoch belastete Strukturbereiche der Karosserie durch Hohlraumkonservierung geschützt. Dank einer großflächigen Unterbodenverkleidung aus Kunststoff können die Mercedes-Ingenieure auf den herkömmlichen, umweltkritischen PVC-Unterbodenschutz verzichten.

Die Unterbodenverkleidung schützt die Karosserie vor Steinschlag, Nässe und Schmutz. Wie für alle Mercedes-Personenwagen, gilt auch für die neue SLK-Klasse die 30-jährige Mobilo-life-Garantie.

Lackierung: Kratzfesterer Klarlack auf Basis der Nano-Technologie

Auch mit dem neuartigen kratzbeständigeren Klarlack auf Basis der Nano-Technologie leistet Mercedes-Benz einen wichtigen Beitrag, um die vorbildliche Langzeitqualität und Wertbeständigkeit der SLK-Klasse nochmals deutlich zu steigern. Das innovative Lacksystem, das Mercedes-Benz seit Ende 2003 als weltweit erste Automobilmarke einsetzt, gehört zur Serienausstattung des neuen Sport-Roadsters und wird sowohl bei Metallic- als auch bei Uni-Lackierungen verarbeitet.

Dank der beachtlichen Fortschritte auf dem Gebiet der Nano-Technologie gelang es, die weniger als ein Millionstel Millimeter kleinen Keramikpartikel in die Molekularstruktur des Lackbindemittels zu integrieren. Diese Teilchen schwimmen zunächst ungeordnet in dem flüssigen Klarlack und vernetzen sich während des Trockenprozesses in der Lackiererei. Dabei verbinden sich die Partikel, sodass an der Lackoberfläche eine sehr dichte, regelmäßige Netzstruktur entsteht. Die Nano-Teilchen verbessern die Kratzbeständigkeit der Lackierung um das Dreifache und sorgen dauerhaft für einen sichtbar besseren Glanz.

Variodach: Neue Schwenkmechanik für mehr Kofferraum

Das innovative Variodach, mit dem der Roadster der SLK-Klasse 1996 Aufsehen erregte und neue Trends für den Bau offener Automobile setzte, hat Mercedes-Benz weiterentwickelt und technisch perfektioniert. In der neuen SLK-Klasse öffnet und schließt das faltbare Hardtop noch schneller als beim Vorgängermodell. Zudem schafft ein Raum sparendes Konzept nochmals deutlich mehr Kofferraumvolumen bei geöffnetem Dach.

Die Stoppuhr macht den Fortschritt innerhalb von 22 Sekunden deutlich. Denn so lange dauert es nur noch, um die neue SLK-Klasse auf Knopfdruck von einem Coupé mit stabilem Dach in einen offenen Roadster zu verwandeln. Das sind drei Sekunden weniger als beim Vorgängermodell. Dank der genialen Dachkonstruktion verwandelt sich der Zweisitzer ebenso schnell wieder zu einem wetterfesten, alltagstauglichen Ganzjahres-Auto. Damit vereint auch die neue SLK-Klasse das Fahrvergnügen eines offenen Roadsters mit dem Komfort eines Mercedes-Coupés.

Darüber hinaus bietet die neue SLK-Klasse bei geöffnetem Variodach noch mehr Platz fürs Reisegepäck. So stehen nach der VDA-Mess-methode 208 Liter Ladevolumen zur Verfügung. Das sind beachtliche 63 Liter mehr als beim Vorgängermodell – genug für das Reisegepäck der beiden Passagiere.

Diesen großen Fortschritt ermöglicht eine neue, aufwändige Dachkonstruktion. Ihr Glanzstück ist eine drehbare Heckscheibe – ähnlich wie beim Sportwagen der SL-Klasse. Diese Rotationsbewegung sorgt dafür, dass sich die Scheibe nach dem Öffnen eng in die gewölbte Fläche der Dachschale legt und so das Fassungsvermögen des Kofferraums weniger einschränkt als bisher.

Fünf Hydraulikzylinder sorgen für den reibungslosen Ablauf beim Öffnen und beim Schließen des Variodachs der neuen SLK-Klasse. Zwei sind für den Dachantrieb zuständig, einer verriegelt das Dach zentral mit zwei Verschlüssen am Windschutzscheibenrahmen und zwei weitere übernehmen den Antrieb des Rohrrahmens. Die Mehrkolben-Hydraulikpumpe mit dem integrierten elektromagnetischen Ventil ist im Querträger hinter den Sitzen untergebracht. Sie baut einen Druck von 160 bar auf, sodass für alle Bewegungen in jeder Situation genügend Kraft zur Verfügung steht. Endschalter überwachen jeden Ablauf; eine Displayanzeige im Kombi-Instrument informiert, wenn das Variodach vollständig geöffnet oder geschlossen ist.

Aerodynamik: Erfolgreiche Detailarbeit im Windkanal

Gutes Design, hohe Fahrsicherheit, perfekte Aerodynamik – diese Kombination ist unter den kompakten Roadstern keinesfalls selbstverständlich. Für die SLK-Klasse von Mercedes-Benz gilt sie als Markenzeichen. Schon das Vorgängermodell aus dem Jahre 1996 zeichnete sich neben seiner faszinierenden Linienführung durch eine strömungsgünstige Karosserieform aus, die Kraftstoffverbrauch, Fahrkomfort und Fahrstabilität gleichermaßen beeinflusste.

Auf diesem hohen Niveau erzielten die Mercedes-Ingenieure bei der neuen SLK-Klasse weitere Fortschritte. Zwar vergrößerte sich die aerodynamische Stirnfläche aufgrund der breiteren und höheren Karosserie sowie der neuen Reifen-Dimensionen (205/55 R 16 statt bisher 205/60 R 15) um rund vier Prozent auf 1,93 Quadratmeter, doch der c_w -Wert als Kennzeichen für die aerodynamische Qualität einer Karosserie verringerte sich im Vergleich zum Vorgängermodell um drei Prozent auf 0,32. Die Messwerte im Überblick:

Die Aerodynamik-Daten der neuen SLK-Klasse

	Neue SLK-Klasse*	Vorgängermodell*
Luftwiderstandsbeiwert c_w	0,32	0,33
Stirnfläche A m ²	1,93	1,85
Luftwiderstand $c_w \times A$ m ²	0,62	0,61

* bei geschlossenem Variodach

Auch bei geöffnetem Variodach zeigt der neue SLK-Roadster, dass die Sindelfinger Aerodynamik-Ingenieure ihr anspruchsvolles Ziel erreicht haben: Hier beträgt der c_w -Wert 0,37 gegenüber 0,38 beim Vorgängermodell.

Fahrsicherheit: Auftriebskräfte um bis zu 30 Prozent verringert

Mit aerodynamischen Detailmaßnahmen erzielten die Sindelfinger Ingenieure eine doppelte Wirkung: Sie reduzieren nicht nur den Luftwiderstand, sondern verbessern gleichzeitig auch die Fahrstabilität bei hoher Geschwindigkeit oder beim Bremsen und leisten damit einen wichtigen Beitrag für die Fahrsicherheit.

Durch die Unterbodenverkleidung, die Radspoiler und die Endkante am Kofferraumdeckel werden jene Luftkräfte vermindert, die senkrecht zur Fahrtrichtung wirken und die Karosserie bei hohem Tempo buchstäblich aus den Federn heben. Die neue SLK-Klasse behält jedoch jederzeit Bodenkontakt und zeichnet sich durch sichere Straßenlage aus. Das zeigen die Kennziffern für den Auftrieb, die sich gegenüber dem Vorgängermodell deutlich verringerten – um rund 30 Prozent an der Vorderachse und um etwa 20 Prozent an der Hinterachse.

Fahrkomfort: Wirksame Maßnahmen gegen Zugluft beim Offenfahren

Auch das Thema Komfort stand auf der Aufgabenliste der Aerodynamik-Ingenieure. Genauer gesagt: das thermische Wohlbefinden der SLK-Insassen bei offenem Vario-dach. Denn aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung bei der Entwicklung von Cabriolets und Roadstern wissen die Sindelfinger Fachleute, dass ein offenes Dach allein auf Dauer kein Garant für Fahrspaß ist. Kühler Fahrtwind, der die Haarspitzen verwirbelt, oder Zugluft im Nacken kann das Frischluftvergnügen schon nach kurzer Zeit trüben. Deshalb wurde die neue SLK-Klasse auch unter diesem Aspekt im Windkanal getestet und optimiert. Die neuartige Kopfraumheizung AIRSCARF (Wunschausstattung), die in dem Mercedes-Roadster Weltpremiere feiert, ist ein Ergebnis dieser umfangreichen Untersuchungen.

Doch AIRSCARF macht nur Sinn, wenn auch die Rahmenbedingungen stimmen – beispielsweise in Sachen Zugluft. Darum kümmerten sich die Aerodynamik-Experten bereits im Herbst 1998, als sie mit Modellen im Maßstab 1 : 4 die Grundlagen für die perfekte Aerodynamik der neuen SLK-Klasse schufen. Die Neigung der Frontscheibe

und die Sitzhöhe der Insassen waren dabei von Anfang an wichtige Aspekte, weil sie auch für die Zugfreihaltung im Innenraum eine wichtige Rolle spielen. Das Ergebnis ist eine auf die Höhe des Frontscheibenrahmens abgestimmte Sitzposition, sodass der Fahrtwind über die Köpfe der SLK-Passagiere geführt wird. Sie sitzen also windgeschützt und fahren damit auch komfortabler.

Gleichwohl lässt sich bei geöffnetem Variodach nicht völlig verhindern, dass sich hinter den Insassen kleinere Luftwirbel bilden und für Zug sorgen. Abhilfe schafft hier das serienmäßige SLK-Windschott, das mit wenigen Handgriffen über die beiden Überrollbügel gezogen und mittels Druckknöpfen befestigt wird. Seine feinmaschige Struktur bewirkt eine gleichmäßige Luftverteilung und vermeidet dadurch hohe Strömungsgeschwindigkeiten, die als Zugluft empfunden werden. Im Zusammenspiel mit AIRSCARF wird die Luft, die durch das Windschott beruhigt wird, zusätzlich auch erwärmt.

Komfortvorteile bietet die SLK-Klasse auch in puncto Aero-Akustik: Bei geschlossenem Variodach liegen die Geräusche im Innenraum auf dem Niveau eines Coupés. Überdies tragen andere aerodynamische Maßnahmen zur Verringerung der Windgeräusche bei – zum Beispiel die strömungsgünstige Form der Spiegelgehäuse.

Scheibenwischer: Höhere Leistung, weniger Geräusche

Auch die Scheibenwischer sind eine Entwicklung aus dem Windkanal. Daher auch ihre Bezeichnung „Aero-Wischer“: Anstelle des gelenkigen Bügelsystems herkömmlicher Wischerblätter, an dem das Wischergummi eingehängt wird, besteht der Aero-Wischer aus einem einteiligen Gummiprofil mit integriertem Spoiler und zwei gebogenen Federschienen, die sich exakt an die Wölbung der Frontscheibe anpassen und deshalb stets mit optimaler Auflagekraft arbeiten. Die Form und die um rund 50 Prozent geringere Bauhöhe des Wischerblatts sorgen unter anderem für bessere Wischqualität und geringeres Geräuschniveau bemerkbar – vor allem bei Autobahn-Tempo.

Lichttechnik: Projektionsscheinwerfer in Halogen- oder Bi-Xenon-Technik

Die Scheinwerfer der neuen SLK-Klasse sind nicht nur ein formschöner Blickfang, sie entsprechen auch auf technischem Gebiet höchsten Ansprüchen. Die bisherigen Reflektionsscheinwerfer für das Abblendlicht ersetzt Mercedes-Benz durch ein neu entwickeltes Projektionssystem. Hier ist eine Linsenoptik (70 Millimeter Durchmesser) für die Lichtverteilung zuständig. Serienmäßig arbeiten hinter den Kunststoffstreuungsscheiben in Klarglas-Optik H7-Halogenlampen für das Abblendlicht.

Die Abkehr vom bisherigen Reflektorsystem hat nicht nur stilistische Gründe. Zwar beansprucht der Projektionsscheinwerfer einen kleineren Bauraum in der Frontpartie als die bisherigen Reflektoren und bietet den Designern damit mehr Gestaltungsmöglichkeiten, doch ebenso entscheidend war der sichtbare Fortschritt in puncto Lichtausbeute: Die Projektionstechnik bietet eine breitere und gleichmäßigere Ausleuchtung der Fahrbahn und zeichnet sich überdies durch eine größere Reichweite des Abblendlichts aus. Für das Fernlicht sind zusätzliche Reflexionsscheinwerfer zuständig; hier arbeiten ebenfalls H7-Glühlampen.

Bei den auf Wunsch lieferbaren Bi-Xenon-Scheinwerfern ist die Lichtausbeute noch größer. In der Fernlichtfunktion treten hier zusätzlich die H7-Spotscheinwerfer in Aktion. Zur optischen Unterscheidung gegenüber den Halogen-Scheinwerfern haben die Mercedes-Designer den Augen des neuen SLK einen gekonnten „Lidstrich“ gezogen: Es wird ein transparenter Bereich über dem Bi-Xenon-Modul hinterleuchtet, der für interessante Lichteffekte sorgt.

Abbieglicht: Nebelscheinwerfer mit Zusatzfunktion

Nebelscheinwerfer mit Halogen-Glühlampen gehören ebenfalls zur Serienausstattung der neuen SLK-Klasse. Sie finden ihren Platz in der Stoßfängerverkleidung und bieten auf Wunsch in Verbindung mit den Bi-Xenon-Scheinwerfern eine neue Abbieglicht-Funktion. Diese leuchtet den Bereich seitlich neben und vor dem Fahrzeug aus. Vorteil: Fußgänger und Radfahrer neben dem Fahrzeug sind dadurch auch bei Dunkelheit

deutlich zu erkennen. Auch bei langsamer Kurvenfahrt kann sich der Fahrer dank des Abbiegelichts besser orientieren.

Wenn die Bi-Xenon-Scheinwerfer leuchten, schaltet sich das Abbiegelicht bis zu einer Geschwindigkeit von 40 km/h automatisch ein, sobald der Fahrer den Blinker betätigt oder das Lenkrad einschlägt. Dabei leuchtet das Abbiegelicht den Bereich seitlich vor dem Fahrzeug in einem Winkel bis 65 Grad etwa 30 Meter weit aus und macht so Fahrbahnbereiche sichtbar, die mit konventioneller Scheinwerfertechnik beim Abbiegen nicht zu erkennen sind.

Lichtvergleich:
Mit Abbiegelicht (großes Bild)
mehr Sicherheit auf Kreuzungen.



Das Abbiegelicht besteht aus einem Gehäuse mit Reflektor und jeweils einer H7-Glühlampe, die auch als Nebelscheinwerfer dient.

Rückleuchten: Vorteile durch LED-Technik

Auch in den Rückleuchten der neuen SLK-Klasse setzt Mercedes-Benz modernste Technik ein: Insgesamt 32 Leuchtdioden (LED) sind für das Brems- und Schlusslicht zuständig. Ihr Lichtfeld reicht über die gesamte Breite der Rückleuchte; beim Bremsen leuchtet diese rote Fläche mit deutlich höherer Lichtstärke als in der Schlusslichtfunktion auf.