

LED-Scheinwerfer: Leuchtende Zukunft bei Mercedes-Benz

Statt der 24 LED des Raster-Fernlichtmoduls im Scheinwerfer des CLS, werden bei Mercedes-Benz schon bald 84 LED pro Scheinwerfer für eine noch bessere Lichtqualität und noch mehr Sicherheit bei Nacht sorgen. Mittelfristig werden sogar 1024 Pixel pro LED die optimale Ausleuchtung der Fahrbahn bei jeder Geschwindigkeit und allen Verkehrsverhältnissen erlauben, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu blenden.

Erstmals bei einem Serienautomobil übernahmen bei der S-Klasse im vergangenen Jahr rund 500 LED sämtliche Beleuchtungsfunktionen. In diesem Jahr eröffneten die Multibeam-LED Scheinwerfer der CLS-Klasse mit ihren Präzisions-LED-Rastermodulen abermals neue Dimensionen. Das Sicherheitsplus der Technologie zeigt sich vor allem im realen Verkehrsgeschehen: Im Gegensatz zu rein statischen Fernlichtsystemen mit teilweise hohen Reichweiten, unterstützt Multibeam-LED den Fahrer auch dann, wenn sich andere Fahrzeuge im Ausleuchtungsbereich der Scheinwerfer befinden. Durch die völlig unabhängige Steuerung der einzelnen LED der Raster-Lichtquelle blendet der Multibeam-LED-Scheinwerfer innerhalb von Sekundenbruchteilen andere Verkehrsteilnehmer gezielt aus seiner Lichtverteilung aus und ermöglicht eine dauerhafte Aktivierung des Fernlichts. Somit steht dem Fahrer immer die bestmögliche Lichtausbeute zur Verfügung, ohne dass andere Verkehrsteilnehmer geblendet werden.

In naher Zukunft wird Mercedes-Benz seine Scheinwerfertechnologie um ein „High Range“-LED-Fernlicht erweitern. Das Zusatzfernlicht sorgt dank moderner Hochleistungs-LED in Fahrsituationen ohne entgegenkommende oder vorausfahrende Verkehrsteilnehmer für Fernlichtreichweiten von über 600 Metern. Im Gegensatz zu aktuellen „Laser-Scheinwerfern“ gelingt dies mit LED-Technik zu deutlich geringeren Kosten und mit vertretbarem Aufwand. Zugleich schöpft Mercedes-Benz damit die in Europa gesetzlich erlaubte Beleuchtungsstärke nahezu voll aus. Diese gilt unabhängig von der im Scheinwerfer eingesetzten Lichtquelle für alle Hersteller.

Mit der Pixelzahl in LED-Scheinwerfern verhält es sich wie mit der Zahl der Lichtpunkte in Digitalkameras: Je mehr, desto besser. Je höher die Zahl der einzeln ansteuerbaren Pixel,

umso feiner kann das Licht geregelt und damit besser auf unterschiedliche Verhältnisse angepasst werden. Eine hohe Auflösung ermöglicht es, zugleich Präzision und Brillanz zu steigern.

In jedem Mercedes-Benz mit LED-Scheinwerfern fährt auch ein Stück Nobelpreis mit: Die Physiker Shuji Nakamura, Isamu Akasaki und Hiroshi Amano erhalten nächsten Monat den weltweit wohl renommiertesten Wissenschaftspreis für ihre Entwicklung von blauen LED. Die Erfindung ermöglichte die Verkleinerung der Lichtquellen und damit auch die Verwendung von LED in Autoscheinwerfern. So können aktuell bis zu 100 LED mit millimeterkleinen Leuchtflächen hinter einer Linse montiert werden.

Die Idee des Teilfernlichts ist noch älter: Als die Verkehrsdichte in den 1950er-Jahren immer mehr zunahm, machte Computerpionier Konrad Zuse (1910-1995) einen Vorschlag, wie sich maximale Ausleuchtung der Straße mit minimaler Störung des Gegenverkehrs kombinieren ließen. Zuse setzte auf mehrere Scheinwerfer, die jeweils einen Teil der Straße beleuchteten und die durch Photozellen ausgeschaltet werden konnten, falls diese in ihrem Bereich andere Autos erkannten. 1958 ließ er diese „Fotoelektrisch durch Gegenlicht steuerbare Beleuchtungseinrichtung“ vom Deutschen Patentamt unter der Nummer 1190413 registrieren. In Serie ging dieses Teilfernlicht jedoch erst in diesem Jahr mit dem Multibeam-LED-Scheinwerfer im Mercedes-Benz CLS. (ampnet/jri)

Bilder zum Artikel



In naher Zukunft wird Mercedes-Benz seine Scheinwerfertechnologie um ein „High Range“-LED-Fernlicht erweitern.



In naher Zukunft wird Mercedes-Benz seine Scheinwerfertechnologie um ein „High Range“-LED-Fernlicht erweitern.



Multibeam-LED-Scheinwerfer: Mittelfristig erlauben 1024 einzeln ansteuerbare Pixel pro LED eine weitere Steigerung der Sichtverhältnisse bei Nacht und damit einen weiteren

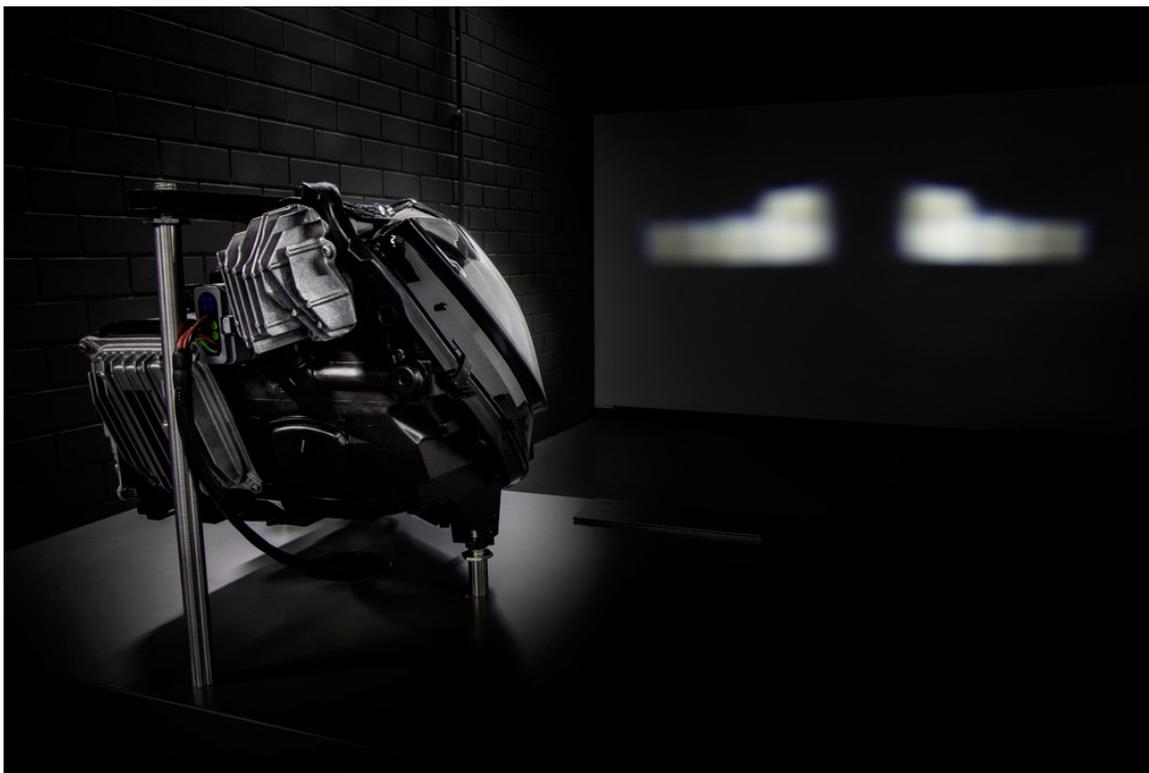
Zugewinn an Sicherheit.



Multibeam-Scheinwerfer des Mercedes-Benz CLS-Klasse mit 24 einzelnen Hochleistungs-LEDs.



Multibeam-Scheinwerfer des Mercedes-Benz CLS-Klasse mit 24 einzelnen Hochleistungs-LEDs.



Multibeam-Scheinwerfer des Mercedes-Benz CLS-Klasse mit 24 einzelnen Hochleistungs-LEDs.



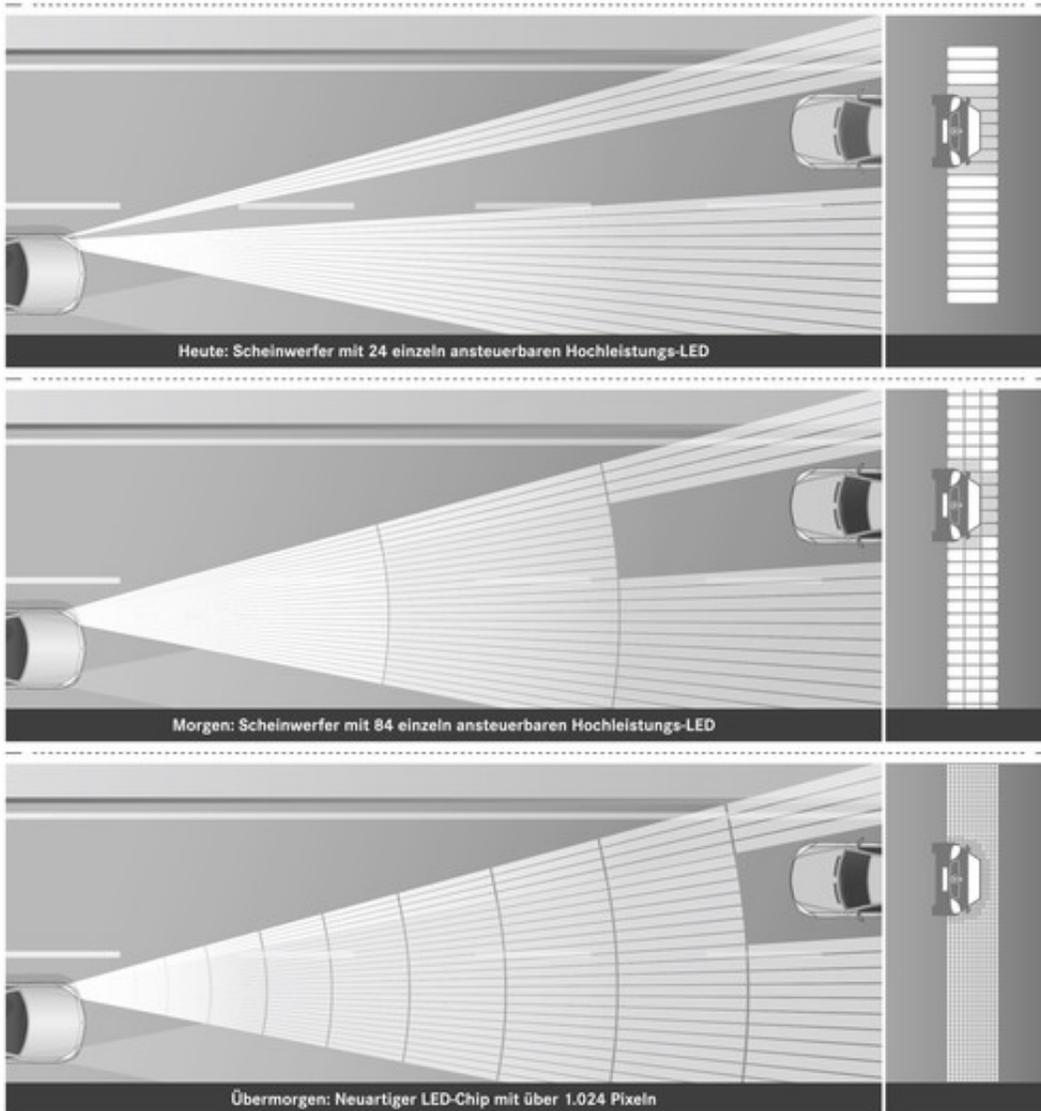
Multibeam-Scheinwerfer von Mercedes-Benz mit 84 LEDs.



Multibeam-Scheinwerfer von Mercedes-Benz mit 84 LEDs.

▲ Neue Dimension der Lichttechnologie LED Multibeam heute, morgen, übermorgen

(Prinzipdarstellung eines Scheinwerfers)

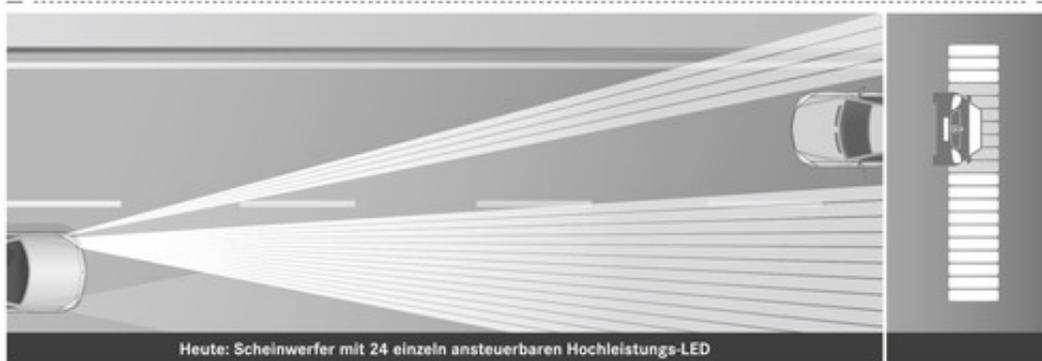


LED-Lichttechnologie von Mercedes-Benz.

▲ MULTIBEAM LED Scheinwerfer heute

Scheinwerfer mit 24 einzeln ansteuerbaren Hochleistungs-LED

(Prinzipdarstellung eines Scheinwerfers)



▲ 2014 hat Mercedes-Benz die innovativen MULTIBEAM LED Scheinwerfer in der CLS-Klasse eingeführt. Sie sind mit 24 einzelnen Hochleistungs-LED bestückt, die elektronisch und individuell angesteuert werden. Durch diese Rasterung des Scheinwerferlichts kann die Lichtverteilung der Scheinwerfer

unabhängig voneinander gesteuert und an das Verkehrsgeschehen angepasst werden. So lassen sich die einzelnen Bereiche der Fahrbahn gezielt ausleuchten. Dauerfernlicht ist ohne Blendung des Gegenverkehrs möglich.



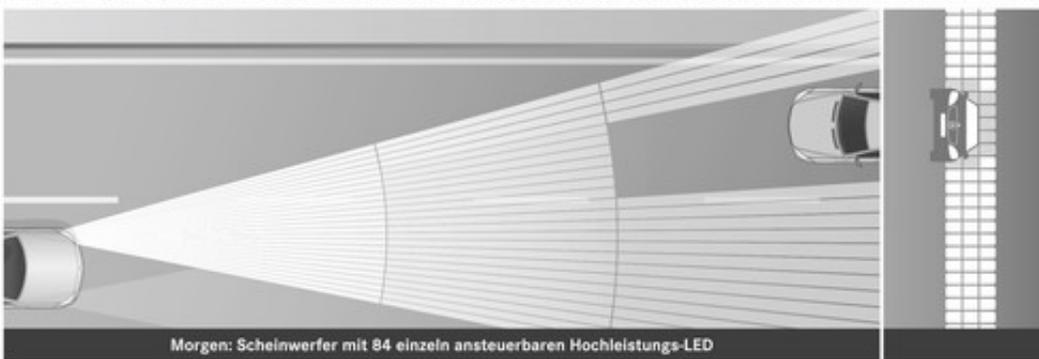
Mercedes-Benz

LED-Lichttechnologie von Mercedes-Benz.

▲ MULTIBEAM LED Scheinwerfer morgen

Scheinwerfer mit 84 einzeln ansteuerbaren Hochleistungs-LED

(Prinzipdarstellung eines Scheinwerfers)



▲ Schon bald wird Mercedes-Benz MULTIBEAM LED-Scheinwerfer mit einer Raster-Lichtquelle mit 84 LED vorstellen, die eine noch höhere Auflösung des Lichtbilds ermöglichen. Andere Verkehrsteilnehmer können damit bei besserer Fahrbahnausleuchtung für den Fahrer noch präziser vor Blendung geschützt werden. Durch die völlig frei konfigurierbare Lichtverteilung

können erstmals sämtliche Funktionen des Intelligent Light Systems im Abblend- und Fernlichtbetrieb rein digital und ohne mechanische Aktorik dargestellt werden. Dadurch wird eine Vielzahl neuer adaptiver Lichtfunktionen möglich, die das Fahren bei Nacht für den Fahrer, aber auch für die Partner im Straßenverkehr erneut sicherer machen.



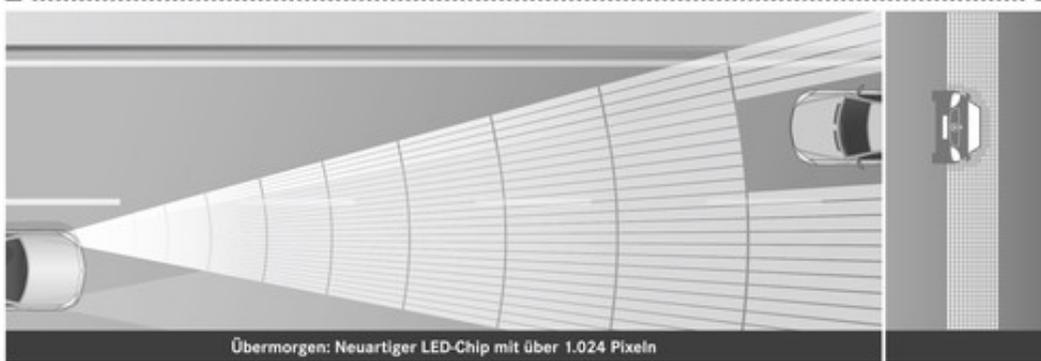
Mercedes-Benz

LED-Lichttechnologie von Mercedes-Benz.

▲ MULTIBEAM LED Scheinwerfer übermorgen

Neuartiger LED-Chip mit über 1.024 Pixeln

(Prinzipdarstellung eines Scheinwerfers)



▲ Mittelfristig erlaubt ein neuartiger LED-Chip mit über 1.024 Pixeln eine weitere Verbesserung der Sichtverhältnisse bei Nacht. Im Oktober 2014 ist im Forschungsprojekt „AFS“ den

Partnern Infineon, Osram, Fraunhofer Gesellschaft IZM, Hella und Daimler mit einem neuartigen, extrem fein strukturierten LED-Chip ein Durchbruch auf dem Weg dorthin gelungen.



Mercedes-Benz

LED-Lichttechnologie von Mercedes-Benz.
