

BMW
iXGENESIS
GV70HYUNDAI
StariaPOLESTAR
2TESLA
Model YCUPRA
Leon STTOYOTA
Corolla TS

LEDs go!

Tschüss Halogen, danke Xenon, hallo LED: So sieht's lichtmäßig aus in unserem Dauertest-Fuhrpark. Er zeigt den aktuellen LED-dominierten Stand der Technik auf – und bestückt den auto motor und sport-Lichttest.



SO HABEN WIR GETESTET

Wir bewerten die Lichtsysteme im erfahrenen Tester-Team auf unserer bewährten Teststrecke. Diese führt über die Autobahn und ausgebaute Landstraßen sowie durch Ortschaften zur Grundbewertung des Lichts inklusive spezieller Features wie etwa Kreuzungslicht. Außerdem kommt hier eine mögliche Adaption hinsichtlich Strecke (GPS) und Tempo zum Tragen. Der Hauptteil findet auf einer anspruchsvollen Passage mit Kurven, Kuppen, Senken, Waldstücken, langen Geraden und Verkehrsschildern statt. Das ermöglicht die reproduzierbare Bewertung von Ausleuchtung, Reichweite sowie Eigen- und Fremdblendung.



AUDI Q8



Dem Audi-Matrixlicht gelingt eine gleichmäßige Ausleuchtung am Boden bei nicht störender „Gardinen“-Bildung an den Rändern. Präzises Fernlicht-Ausschneiden im Nahfeld mit schneller, situativer Regelung. Insgesamt gute Helligkeit und Reichweite. Schilder werden teils störend beleuchtet. **Homogenes, helles, angenehmes Licht mit guter Reichweite. Teilweise Schilderblendung.**

- Ausleuchtung ++
- Helligkeit ++
- Fahreindruck ++
- Blendfreiheit +



- Ausleuchtung +
- Helligkeit ++
- Fahreindruck ++
- Blendfreiheit ++



Das aufwendige Adaptivsystem des BMW leuchtet grundsätzlich hell, jedoch nicht hundertprozentig homogen. Keine störenden Effekte, sehr großzügige, defensive Matrix-Regelung. **Beste Fernlicht-Reichweite auch dank Laser, der aber nicht mehr so pointerartig zu sehen ist wie früher. Kein perfekter Lichtteppich, dennoch gute Ausleuchtung. Sehr gute Reichweite, defensive Regelung für Top-Blendfreiheit.**

Die aufwendigen Matrixsysteme von Audi und BMW leuchten am besten



Teil der Beurteilung ist die effektive, nicht zu starke Ausleuchtung der Fahrbahnränder

Die Sache mit der Kerze hinter der Scheinwerfer-Streuscheibe ist ausgestanden, die Xenon-Brenner dürfen auf dem Gebrauchtmotor ausglühen, aktuelle Autos scheinwerfern praktisch durchgängig per LED. Ob konventionell, mit Fernlichtassistent und Zusatzfunktionen oder als aufwendige Matrix-Konstruktion, bei der LEDs einzeln punktgenau gesteuert werden. BMW setzt bei unserem Dauertest-iX sogar noch ein Laserfernlicht als über 600 Meter weit reichenden Schneisenbrenner obendrauf.

Womit wir schon direkt beim Lichttest sind. Der Mond ist aufgegangen, es ist dunkel genug, fahren wir also los. Wie immer auf unserer bewährten Testroute nahe Stuttgart, die neben Autobahn und Stadtverkehr bei der Anreise vor allem eine abwechslungsreiche Topografie mit Kurven und Senken, leuchtweitenzehrenden Geraden und wechselnden Straßenrand-Bedingungen bietet. Dort müssen sich acht Autos aus unserem aktuellen Dauertest-Fuhrpark beweisen. Nicht extra für den Lichttest bestellt, sondern so genommen, wie sie sind. Alltag eben.

Den der alphabetisch Erste, der Audi Q8, akkurat meistert. Er kam noch vor dem aktuellen Facelift, muss also auf die neueste Lichtinszenierung verzichten, bietet dennoch ein hervorragendes Matrix-LED, das dank relativ hoher Anbauhöhe effektiv abstrahlen kann. Mit Erfolg: Der Audi leuchtet nicht nur hell und reichweitenstark, sondern auch situationsgerecht – wenn auch teilweise mit deutlich erkennbarem „LED-Gardineneffekt“, wodurch der Kunde plakativ sieht, was er bezahlt hat.

Und mit dem Audi sieht man eine Menge, wie wir an Bord des BMW iX

feststellen. Obwohl mit vergleichbarer Technik plus einem bei ausreichender Geschwindigkeit und freier Bahn nach vorn aufschaltenden Laser ausgerüstet, erscheint sein Licht im praktischen Fahreindruck weniger homogen. Er legt keinen hundertprozentig gleichmäßigen Lichtteppich auf den Asphalt, verzichtet dafür auf ablenkende Effekte sowie die Rückblendung durch reflektierende Schilder, regelt insgesamt defensiv – defensiver etwa als der Audi, bei dem manchmal Schilder etwas stark reflektieren.

Laser für Extra-Reichweite

Durch die großzügigen Ausschnitte bei Gegenverkehr und Vorausfahren lässt der BMW damit etwas Lichtstrom-Potenzial in der Fläche liegen, bei der reinen Reichweite liegt er jedoch auch dank des über 600 Meter weit strahlenden Lasers vorn. Doch obwohl so ein Laser die Reichweite erhöht, inzwischen dank fortschrittlicher Technik auch nicht mehr so punktförmig wie ein Laserpointer arbeitet, scheint seine Zeit wohl abgelaufen. Die neuesten BMW-Modelle wie Fünfer und Siebener verzichten zumindest darauf, und auch anderswo, etwa bei Mercedes, erklären die Ingenieure, dass die normalen LEDs durch eine Lichtstromerhöhung auch ohne aufwendige Zusatztechnik eine hervorragende Reichweite erzielen.

Aufwendige Technik: Stichwort für HD-Matrix, das beispielsweise 32.000 einzelne LEDs ansteuert oder mit mehreren Millionen Mikrosiegeln eine LED-Quelle moduliert und damit eine besonders feine Regelung sowie die Möglichkeit zu Projektionen bietet. HD haben wir diesmal nicht am Start, beim letzten Mal bewies die Mercedes C-Klasse jedoch,



CUPRA LEON ST

Das Matrix-LED-Licht des Leon regelt auffällig träge, manchmal ohne erkennbare Aktion wie etwa sichtbares Ausschneiden. Zudem ist es etwas fleckig mit starker Betonung des Fahrbahnrandes bei Fernlicht, was eine durchschnittliche Reichweite liefert. Ordentlich abgestimmtes Abblendlicht ohne störende Effekte. **Das träge reagierende LED-Matrixlicht des Cupra nutzt dessen Möglichkeiten nicht komplett aus.**



- Ausleuchtung ○
- Helligkeit ○
- Fahreindruck ○
- Blendfreiheit +



Regenbogenfarben, Gegenverkehrsblender? Passé!

Die adaptiven LED-Module des Genesis meinen es gut mit dem Fahrer, regeln sichtbar stark, schicken relativ viel Lichtstrom auf den Bereich vor dem Auto und an die Fahrbahnränder, was den subjektiven Eindruck schmälert. Insgesamt leuchtet der GV70 die Fahrbahn sorgfältig, wenn auch etwas inhomogen aus. Matrix mit konservativ großen Ausschnitten. **Insgesamt helles, aber teils hyperaktives Matrixlicht beim GV70.**



- Ausleuchtung +
- Helligkeit ++
- Fahreindruck +
- Blendfreiheit ++



BMW iX



GENESIS GV70



HYUNDAI STARIA



Hinter der spektakulären Optik steckt ein nur durchschnittliches LED-System. Vorfelddbetontes Abblendlicht mit hartem Schnitt und leichtem Ausfransen an den Rändern. Fernlicht mit ordentlicher Reichweite, aber Betonung der eigenen Fahrspur. Beim Aufblenden defensiv-träger Fernlichtassistent. Durchschnittliche Reichweite. **Relativ inhomogenes Licht mit Vorfelddbetonung bei ordentlicher Reichweite.**

- Ausleuchtung -
- Helligkeit 0
- Fahreindruck 0
- Blendfreiheit ++



- Ausleuchtung +
- Helligkeit +
- Fahreindruck 0
- Blendfreiheit +



Von den beiden für ihn erhältlichen Systemen besitzt der Dauertester das einfachere ohne Matrix-technik. Er strahlt weißlich-hell und homogen mit guter Ausleuchtung ohne störende Betonungen. Gutes Abblendlicht, ordentliches Fernlicht mit schneller, aber harter Regelung und durchschnittlicher Reichweite. **Auch ohne Pixel-LED leuchtet der Polestar die Straße hell aus. Manchmal störende Reflexionen.**



POLESTAR 2

Nicht alle Probanden nutzen die technischen Möglichkeiten auch aus



Der Lichttest 2024 live
Zum Abspielen des Videos einfach den QR-Code mit der Kamera des Smartphones scannen

wie homogen und feinsinnig ihr Digital Light funktioniert.

Deutlich homogener jedenfalls als die (einfachere) Matrix-LED-Technik des Cupra Leon, dessen Scheinwerfer ein etwas fleckiges Licht produzieren, samt deutlicher Betonung von Vorfeld und Fahrbahnrandern. Hier steht ein ordentliches Abblendlicht einem nur durchschnittlich reichweitenstarken Fernlicht gegenüber, dessen träge Regelung eine Matrixfunktion oft kaum erkennen lässt und damit sichtbar Leuchtpotenzial verschwendet.

Anders der Genesis GV70, bei dem lichtseitig immer was los ist. Er vermittelt das Gefühl, permanent zu regeln, einzelne LEDs auf- und abzublenden, um jederzeit maximal viel Licht überallhin zu verteilen. Bisweilen ist es dann zu viel davon im Bereich nah vor dem Auto und an den



Die Tester diskutieren die Unterschiede der Performance im Detail

Fahrbahnrandern, was den subjektiven Reichweitereindruck schmälert, obwohl dieser objektiv ausreicht. Hier zeigt sich, dass der subjektive Reichweitereindruck von einer gleichmäßigen Tunnelform oder einer leichten Zentrierung profitiert, bei dem nichts zur Seite oder im Vorfeld ablenkt.

Toyota mit Wohlfühllicht

Wie ein gutes „Wohlfühllicht“ aussieht, zeigt Toyota mit seinem Bi-LED-System im Corolla. Es strahlt weder besonders hell noch Matrix-fein, sondern muss mit einem einfachen Fernlichtassistenten auskommen, doch die Lichtverteilung ist so gleichmäßig und ablenkungsarm, dass sich beim Fahren in der Praxis ein angenehmes Gefühl einstellt – sowohl auf Geraden als auch im herausfordernden Waldstück.

Zudem setzt der Corolla das Fernlicht sauber aufs Abblendlicht, erzeugt insgesamt einen „Old-School-Eindruck“ à la Xenon. Im Gegensatz zum

Hyundai Staria, der seine futuristische Lampenanordnung nicht hundertprozentig homogen umsetzt. Seine LEDs strahlen vorfelddbetont mit hartem, leicht ausfransendem Abblendlichtschnitt und recht kurzer Reichweite. Das Fernlicht macht es etwas besser, wenn auch vom Assistenten beim Aufblenden nur träge gemanagt.

Der Vorteil: keine Blendung entgegenkommender – was eh eine der zentralen Erkenntnisse des 2024er-Lichttests ist. Vorbei die Zeiten, als Xenon-Brenner oder LEDs im Fernlicht-Automatikmodus eisenhart aufgeblendet in den Gegenverkehr reinhielten, bis dieser verzweifelt Lichthupe gab. Sowohl das Abblenden bei Assistenten als auch das Ausschneiden bei Matrix-Systemen verläuft mittlerweile so defensiv, dass sich niemand mehr beschwert – weder Vorausfahrende noch Entgegenkommende. Einzig Fahrradfahrer können mal von der sensierenden Kamera übersehen werden und im Fernlichtkegel stehen. Weitere Erkenntnis: Regenbogenränder und andere Effekte sind endgültig passé.

So auch bei Tesla und Polestar, die beide nur mit FL-Assistent und ohne Matrix eine vergleichbar brauchbare Performance bieten: hell (speziell der Polestar), solide und im besten Sinne unauffällig. Womit bewiesen ist: Die Kerze hinter der Streuscheibe ist definitiv Geschichte, LEDs go!

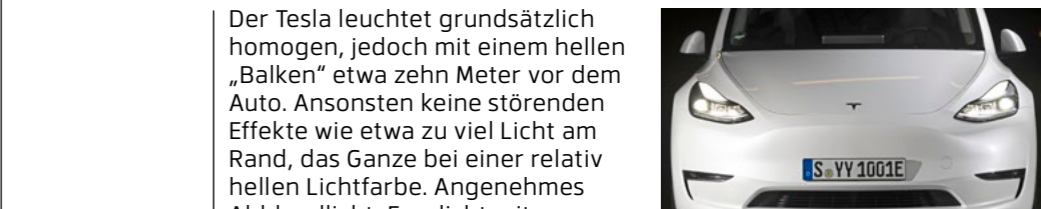
Text: Jörn Thomas
Fotos: Hans-Dieter Seufert

FAZIT

■ Spätestens nach diesem Lichttest ist klar: Die LED-Technik ist ein Segen für uns Autofahrer. Bereits die Basis-Systeme leuchten die Straße und das Drumherum ordentlich, manche sogar wirklich gut aus. Ein normaler Fernlichtassistent hilft schon viel, noch feiner wird es natürlich mit Matrix-LED. Auch wenn wir diesmal kein Top-HD-System mit 32 000 Einzel-LEDs oder Millionen von Mikrosiegeln am Start hatten, die Lichtausbeute unserer Dauertester ist mit kleinen Ausnahmen sehr erfreulich. Am besten erhellt der Audi Q8 die Dunkelheit, knapp gefolgt vom BMW iX. Etwas enttäuschend: Hyundai Staria und Cupra Leon.



TESLA MODEL Y



Der Tesla leuchtet grundsätzlich homogen, jedoch mit einem hellen „Balken“ etwa zehn Meter vor dem Auto. Ansonsten keine störenden Effekte wie etwa zu viel Licht am Rand, das Ganze bei einer relativ hellen Lichtfarbe. Angenehmes Abblendlicht, Fernlicht mit situationsgerechter, schneller Regelung und ordentlicher Reichweite. **Solides, relativ helles Licht mit Fernlichtassistent. Leichte Schilderblendung.**



- Ausleuchtung +
- Helligkeit +
- Fahreindruck 0
- Blendfreiheit ++

Ein gutes, alltagsangenehmes Licht braucht nicht zwingend Matrix-Technik

Der Toyota strahlt nicht so hell und auch etwas gelblicher als die anderen LED-Systeme. Dafür verzichtet er auf Störungen, verteilt das Licht stets angenehm und voraussehbar, setzt das Fernlicht sauber aufs Abblendlicht auf. Kaum Reflexionen durch Schilder, keine Blendung des Gegenverkehrs dank guter FL-Assistenz. **Relativ einfaches System mit durchschnittlicher Reichweite. Insgesamt guter Praxiseindruck.**



- Ausleuchtung +
- Helligkeit 0
- Fahreindruck +
- Blendfreiheit ++



TOYOTA COROLLA TS