

LED-Scheinwerfer

Lichtmaschinen

Mit Lexus LS 600h und Audi R8 sind die ersten Fahrzeuge mit serienmäßigen bzw. optionalen LED-Hauptscheinwerfern auf dem Markt. asp hat sich die beiden über-raschend unterschiedlichen Scheinwerfer genauer angesehen.

Als Ende der 1980er Jahre die ersten Autos mit mit Gasentladungslampen bestückten Scheinwerfern im Gegenverkehr blendeten, schien der Gipfel der Lichtentwicklung erreicht. Nahezu unbemerkt entwickelten die Zulieferer weiter – an LED-Scheinwerfern. Deren Lichtausbeute ist zwar (noch) nicht höher als bei Xenon-Scheinwerfern, doch haben LED-Scheinwerfer andere Vorteile. Hier geht es vor allem um geringe elektrische Leistungsaufnahme und ebensolche Einbaumaße, was Designern neue Möglichkeiten der Frontgestaltung verschafft.

Die ersten LED-Scheinwerfer sind in Lexus LS 600h (Serie) und Audi R8 (Option) verbaut. Bei genauerer Betrachtung zeigen sich überraschend große Unterschiede in Aufbau und Funktion. Beim Lexus-Scheinwerfer erzeugen drei LED-Einheiten das Abblendlicht, ergänzt von zwei darunter positionierten Einheiten, die den Bereich unmittelbar vor dem

Fahrzeug ausleuchten. Für das Fernlicht ist ein separater Xenon-Scheinwerfer zuständig. Die drei horizontal angeordneten Abblendlicht-LED-Einheiten leuchten nur zum Teil den gleichen Bereich aus: Während eine Einheit besonders weit nach vorn strahlt, decken die anderen die Bereiche rechts bzw. links vor dem Fahrzeug ab. Dort, wo sich die Lichtfelder überschneiden – mittig vor dem LS –, ist die Lichtintensität am größten.

Audi: alle Funktionen per LED

Audi vermeldet für jedem R8-Scheinwerfer 54 einzelne LED-Lichtquellen. Der Grund: Sämtliche Frontlichtfunktionen werden mittels LED realisiert. Wörtlich: Beim Abblendlicht „leuchten für die Grundlichtverteilung zwei LED-Arrays zu je vier Chips aus Freiformreflektoren. Drei weitere 2er-LED-Arrays für das Licht im Bereich der Hell-Dunkel-Grenze und für die Reichweite befinden sich hinter der Linse. Direkt daneben strahlt das Fernlicht mit je einer Vierergruppe LED aus den beiden Reflektorschalen. Das Tagfahrlicht mit 24 weißen LED ist markant an der unteren Kante platziert.“

Unabhängig von der Marke setzt sich eine Lichteinheit eines LED-Scheinwerfers aus LED-Chip oder -Chip-Array (bei Nutzung mehrerer LED), Platine, Kühlkörper und Gehäuse zusammen. Hinzu kommt der elektrische Lüfter, denn LED produzieren nicht nur viel Licht, sondern auch viel Wärme, die abgeführt werden muss. Dennoch baut ein LED-Scheinwerfer deutlich kleiner als ein Halogen- oder auch Xenon-Scheinwerfer, was Designer zu schätzen wissen. Gerade in Bezug auf das Design ist die Erwartungshaltung an die Weiterentwicklung der LED-Scheinwerfertechnik sehr hoch. *Peter Diehl*



Sichtbarer Kühlkörper im geöffneten und teilweise zerlegten LED-Scheinwerfer des Lexus LS 600h



LED-Scheinwerfer: Beim Lexus LS 600h nur für das Abblendlicht, beim Audi R8 für sämtliche Funktionen



Konventionelle Scheinwerfer Erleuchtung

Im Auftrag des Autolampenherstellers Osram, München, befragten Meinungsforscher von TNS Infratest gut 1.000 Autofahrer, ob sie sich im nächtlichen Straßenverkehr manchmal oder immer unwohl fühlen. Das Ergebnis dieser repräsentativen Befragung verwundert nicht: 18 Prozent der Männer und 44 Prozent der Frauen antworteten mit Ja. Als hauptsächliche Ursachen wurden schlechte Witterungsverhältnisse, eingeschränktes Blickfeld, spätes und schlechtes Erkennen anderer Verkehrsteilnehmer, erhöhte Gefahr durch Wildwechsel und grundsätzlich erschwerte Orientierung bei Dunkelheit genannt. Abhilfe verspricht die alljährlich durchgeführte Aktion „Licht-Test“, bei der die Beleuchtungsanlagen von Kundenfahrzeugen kostenlos kontrolliert und defekte oder gealterte Lampen erneuert werden. Tipp: Bei bekannt unsicheren Autofahrern – andere kann man nach ihrem Befinden befragen – leistungsfähigere Scheinwerferlampen, beispielsweise „Night Breaker“-Lampen von Osram mit laut Hersteller 90 Prozent mehr Licht und um 35 Meter weiterer Ausleuchtung, einsetzen. Und bei der „Licht-Test“-Aktion die Ersatzlampenbox nicht vergessen. Oft ist sie unvollständig oder gar nicht vorhanden. Für Pkw mit H1-, H4- oder H7-Hauptscheinwerfern hat Osram unterschiedliche Ersatzlampenboxen im Programm. Fünf weitere Lampen mit Bajonettsockel und drei Sicherungen (15, 20 und 30 Ampere) sind jeweils zusätzlich in den Boxen enthalten.