

Aktiv-Matrix-LED-Scheinwerfer

Fragen zum Basic-Sheet - Der Check!

1. Was unterscheidet einen konventionellen LED- von einem Aktiv-Matrix-LED-Scheinwerfer?

Bei einem einfachen LED-Scheinwerfer wird das Leuchtmittel Glühlampe oder Gasentladungslampe durch Hochleistungs-Leuchtdioden ersetzt. Der Aufbau des Scheinwerfers ist konventionell. Beim Aktiv-Matrix-LED-Scheinwerfer lassen sich die einzelnen LED individuell ansteuern, so dass eine punktgenaue Ausleuchtung der Fahrbahn erreicht wird. Damit wird es beispielsweise möglich, nachts mit Fernlicht zu fahren und andere Verkehrsteilnehmer trotzdem nicht zu blenden.

2. Wie funktioniert die Fahrt mit Aktiv-Matrix-LED-Scheinwerfer mit eingeschaltetem Fernlicht, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu blenden?

Die Innenkamera hinter der Frontscheibe beim Innenspiegel erfasst vorausfahrende oder entgegenkommende Fahrzeuge. Die Auswertesoftware beurteilt aufgrund der Bewegung und Lichtpunkten (rot = Heckleuchte, weiss = entgegenkommendes Fahrzeug), wo sich das Fahrzeug vor dem eigenen befindet. Das Steuergerät schaltet darauf einzelne LED oder Module aus, um die Blendwirkung zu minimieren.

3. Funktionieren die Systeme bei jeder Witterung einwandfrei?

Bei Regen, Nebel oder Schnee können Reflexionen entstehen, welche störend auf das System einwirken. Wichtig ist deshalb, dass die Scheinwerfer korrekt gemäss Herstellerangaben eingestellt werden und jeweils die aktuelle Software installiert ist.

4. Warum nutzen moderne Aktiv-Matrix-LED-Scheinwerfer die Navigationskarten?

Nebst dem punktuellen Ausschalten lässt sich die Hell-Dunkel-Grenze bei Kuppen/Steigungen aber auch die Kurvenausleuchtung optimieren. Das System vergleicht dank der Eigenpositionsbestimmung auf der digitalen Strassenkarte, wie der Strassenverlauf in Kürze sein wird und kann so den Kurveneingang ausleuchten, bevor ein Lenkradwinkel festgestellt wird.

5. Welche Änderungen ergeben sich im Werkstattalltag mit den modernen Lichtsystemen?

Das Lichteinstellen geht nicht mehr einfach von der Hand. Mit dem Diagnosetester muss das Fahrzeug auf die Lichteinstellung vorbereitet werden. Nebst der korrekten Einstellhöhe des Fahrwerks (Luftfahrwerk) wird ein spezielles Einstelllicht vom Tester initiiert. Das Lichteinstellgerät weist nicht mehr nur eine Linse und eine Rückwand auf, welche die Hell-Dunkel-Grenze darstellt, sondern besitzt eine Messkamera. Diese zeichnet das Testlicht auf und gibt eine Empfehlung auf einem Bildschirm aus, wie der Scheinwerfer verstellt werden muss.

6. Welche weiteren Lichtsysteme sind aktuell auf dem Markt oder werden in Kürze in Serie sein?

Um die Fahrbahn mit mehr als LED-Reichweite auszuleuchten, werden heute schon Laserdioden eingesetzt, dessen Licht die Fahrbahn bis zu 600 m ausleuchtet. Ausserdem arbeiten Hersteller an Mikrospiegel-Scheinwerfern. Diese weisen eine riesige Anzahl Kleinstspiegel auf, die einzeln beweglich gelagert sind. Damit lässt sich das Licht einer Quelle auf die Fahrbahn verteilen und sogar Symbole projizieren.