



**20 JAHRE
LED-KOMPETENZ**

**LICHT IST
TECHNOLOGIE**

www.hella.com

Willkommen im LED-Zeitalter

Es gibt viele Gründe, aus denen sich die Licht emittierenden Dioden in immer mehr Fahrzeugbereichen durchsetzen. Zum einen haben sie sich in vielerlei Hinsicht schlichtweg als die bessere Lösung erwiesen. Und zum anderen hat HELLA diese „besseren Lösungen“ als Licht-Pionier frühzeitig für ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten nutzbar gemacht.

Das Setzen lichttechnischer Meilensteine ist für HELLA nichts Neues. Immer wieder hat das international agierende Familienunternehmen eine Pionier-Rolle eingenommen, indem es Know-how aus den Bereichen Licht, Elektronik und Thermo Management zu Innovationen gebündelt hat. Eine für die Entwicklung von LED-Produkten einzigartig starke Kombination. Nicht nur im Hinblick auf dynamische Lichtsysteme mit LED, welche zukünftig zunehmend auf aktive Lichtfunktionen setzen werden.

Technologie folgt Design!

Zukunftsfähige Produktdesigns lassen sich nur mit erstklassiger Technologiekompetenz realisieren. Langjährige Erfahrung in Elektronik, Thermik und Design gewährleisten die Entwicklung von LED-Scheinwerfern und -Leuchten mit gleichbleibend hoher Lichtleistung.

Mit der stetigen Entwicklung und Erweiterung der Möglichkeiten und Einsatzbereiche von LEDs ist HELLA somit nicht nur maßgeblich an der Gestaltung des LED-Zeitalters beteiligt, sondern leistet einen signifikanten Beitrag zur Steigerung der aktiven Sicherheit.

Ihre technischen, wirtschaftlichen und sicherheitsrelevanten

Vorzüge sprechen für sich

- Hohe Lebensdauer
- Keine Ausfall- und Montagezeiten
- Minimaler Energieverbrauch
- Verschleiß- und Wartungsfreiheit
- Höhere Aufmerksamkeitswirkung
- Staub- und Wasserdichtigkeit
- Kompakte Bauformen
- Schnelle Reaktionszeiten
- Neue Freiräume für das Design

Im Jahr 2010 hat HELLA **364.000.000** LEDs verbaut.





Trendsetter

Die Durchsetzungskraft der LEDs in immer mehr Bereichen der Automobiltechnik nimmt spürbar zu, und Serienfertigungen zeigen unverkennbar den neuen Trend an. Deutlich zu sehen am Voll-LED-Scheinwerfer im neuen Audi A6: Nach Einführung des Voll-LED-Scheinwerfers im Audi A8 präsentiert sich aktuell die High-End-Variante im neuen Audi A6. Die Kombination aus Sportlichkeit und Dynamik prägt sein unverwechselbares Gesicht. Anspruchsvolles Design und intelligente LED-Lichttechnik werden hier auf geringem Bauraum optimal vereint. 64 LEDs ermöglichen die für die Situation erforderliche Lichtverteilung, welche sich durch Zu- oder Abschalten einzelner LEDs automatisch an die Wetter-, Straßen- und Geschwindigkeitsverhältnisse anpasst. Beispielsweise reduziert das Allwetterlicht, das den Nebelscheinwerfer ersetzt, die Eigenblendung bei Nebel oder starkem Regen durch eine breitere Streuung des Lichts.



LEDs – Vorteile in Serie

In immer mehr Fahrzeugen lösen LEDs die konventionellen Glühlampen ab – inzwischen sogar vielerorts serienmäßig. Entscheidend sind hierbei technische Vorteile, wie beispielsweise längere Lebensdauer oder kleinere Baumaße, welche unter anderem für eine bessere Umsetzbarkeit ergonomischer Aspekte sorgen. Für Konstrukteure fällt insbesondere die daraus resultierende erheblich gesteigerte Gestaltungsfreiheit ins Gewicht. Das Ergebnis sind zukunftsweisende Produktdesigns, wie zum Beispiel „LEDayFlex“-Tagfahrlicht-Module für PKW, Truck und Caravan.

Je nach Kundenwunsch oder den speziellen Anforderungen an das Produkt setzt HELLA die LEDs in unterschiedlichen optischen Lichtsystemen ein. Hierbei können allein durch die Positionierung der LEDs neue Design-Sphären erschlossen werden. In Verbindung mit sogenannten Lichtaustrittskörpern (LAK) oder Lichtleitern wird die Technologie darüber hinaus immer mehr zum festen Bestandteil innovativer Entwicklungen für Heckleuchten.



Voll-LED-Scheinwerfer
2008



Voll-LED-Scheinwerfer
mit AFS-Funktionen
2010



Erste Signalfunktionen im Scheinwerfer
2003



Hybrid-Heckleuchten
2000



Hochgesetzte Bremsleuchte
1992

Betriebssicherheit

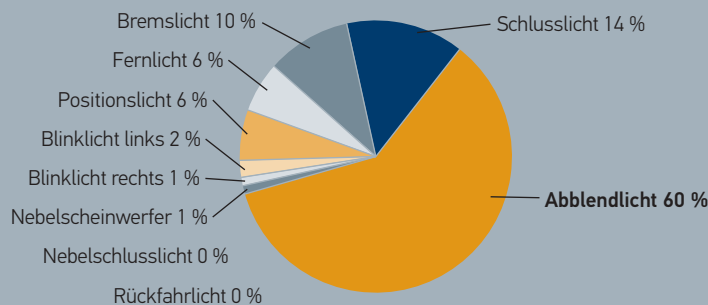
Am Beispiel von LED-Bremsleuchten lässt sich anschaulich erläutern, wie ein vermeintlich kleiner Unterschied erhebliche positive Auswirkungen haben kann: Bei konventionellen Glühlampen muss die Glühwendel 200 ms lang erwärmt werden, damit sie Licht in der geforderten Helligkeit aussenden kann. LEDs hingegen benötigen keine Aufwärmphase. Dadurch erreicht das Lichtsignal schneller den Sollwert. Das optimiert die Frühwarnung der Ihrem Fahrzeug folgenden Verkehrsteilnehmer und verringert deren Reaktionszeit. Solche Sekundenbruchteile können Auffahrunfälle verhindern bzw. mildern: Bei einer Geschwindigkeit von 90 km/h verkürzt sich der Bremsweg um ca. 4 m (siehe Grafik 2).

Energieverbrauch

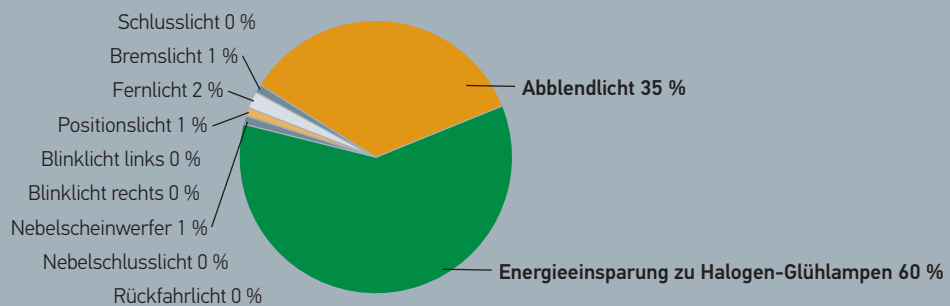
Beim Einsatz von LEDs im Vergleich zu Glühlampen wird bei gleicher Lichtleistung der Energieverbrauch deutlich reduziert. Folglich sinken somit auch Kraftstoffverbrauch und Abgasemission (siehe Grafik 1).

Wartungsfreiheit

LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden halten so gut wie ein ganzes Fahrzeugleben. Da sie verschleiß- und wartungsfrei sind, verursachen sie keine zusätzlichen Kosten durch Ausfall- und Montagezeiten.



100 %iger Energiebedarf eines Fahrzeugs: ausgestattet mit einer Kombination aus Glühlampen (Rückleuchten) und Halogenlampen (Scheinwerfer)



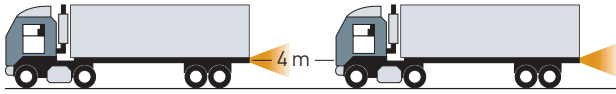
Setzt man allein auf LED-Beleuchtung (Scheinwerfer und Leuchten), so verringert sich der Energieverbrauch um ca. 60 %.

Angaben in 0 % = Energiebedarf ist so gering, dass dieser nicht berücksichtigt wird.

Rückleuchte mit Glühlampen bei 90 km/h



Rückleuchte mit LED bei 90 km/h



2 Frühwarnung durch LED: verkürzt die Reaktionszeit



3 Halogen – gelblich

Xenon – bläulich

LED – tageslichtähnlich

Lohnenswert in vielerlei Hinsicht

50 % aller Fahrer fühlen sich bei schlechter Sicht gestresst. Abhilfe kann dabei eine gute Ausleuchtung der Straße schaffen, denn gutes Licht ist das beste Nachtsichtsystem. Seit es Autos gibt, setzt HELLA Meilensteine der Innovation und ist zukunftsweisend bei Lichtprodukten und -systemen. LED-Scheinwerfer als bahnbrechende Innovation im Bereich automobiler Beleuchtung markieren den derzeitigen Höhepunkt einer rasanten Entwicklung, die die LED-Technologie seit Einführung der ersten Lichtfunktionen als hochgesetzte Bremsleuchte Anfang der 1990er Jahre genommen hat.

Glühlampen in Heckleuchten werden durch Vibrationen, Feuchtigkeit, Kälte, Hitze usw. belastet. Aufgrund ihrer Konstruktionskriterien hat beispielsweise eine Standard-Glühlampe P21W eine Lebensdauer von ca. 500 Stunden. LEDs dagegen besitzen eine Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden. Eine LED kann also bis zu 11½ Jahre ohne Unterbrechung leuchten.

Dank der zukunftsweisenden LED-Technologie gehören die häufigen Glühlampenwechsel somit der Vergangenheit an. Denn LEDs sind verschleiß- und wartungsfrei. Das zahlt sich im Vergleich zu Glühlampen schnell aus: LED-Leuchten haben ihre etwas höheren Einstandskosten in der Regel schon nach wenigen eingesparten Glühlampenwechseln wettgemacht.

Funktionssicherheit

Fahrer erwarten Funktionssicherheit ohne Wenn und Aber. Also Fahrzeugkomponenten mit hohem Qualitätsstandard und langer Lebensdauer. HELLA LED-Leuchten erfüllen diese Ansprüche. Ihre Entwicklung und Fertigung erfolgen nach strengsten Qualitätsmaßstäben. Ihre Alltagstauglichkeit überprüft HELLA in härtesten Simulationstestreihen: Stressfaktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit und Bestromung führen in langzeitigen Zuverlässigkeitstests zur international anerkannten AEC-Q101-Qualifikation. Diese Norm ist für HELLA aber nicht ausreichend. Die LEDs werden daher über mehrere Tausend Stunden weiteren Stress- und Lebensdauertests unterzogen. Dabei sind für HELLA neben den optischen auch die elektrischen und thermischen Eigenschaften ausschlaggebend.



LEDayFlex

LEDayFlex macht das Unmögliche möglich: ultimatives Sicherheitsplus zum Selbstgestalten. Zwei Modulketten mit runden Hochleistungs-LEDs warten nur darauf, als stilistischer Fingerabdruck in der Front Ihres Fahrzeugs zu erstrahlen. Jede Modulkette besteht aus fünf bis acht LED-Lichtmodulen, die flexibel im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen montiert werden dürfen, erhältlich mit oder ohne Positionslicht. Ein revolutionäres Stückchen Freiheit, das zudem sämtliche Vorteile des LED-Tagfahrlichts vereint: Sicherheitsgewinn, Verbrauchssenkung gegenüber dem Fahren mit Abblendlicht und dominante Hightech-Optik. Das LEDayFlex-Tagfahrleuchten-Set besteht aus zwei vorverkabelten Modulketten mit fünf bis acht runden Lichtmodulen (Durchmesser und Einbautiefe etwa 30 mm) sowie zwei Elektronikboxen zur Ansteuerung der Tagfahrleuchten. Das System wird über einen dreipoligen AMP-Supersealed-Stecker mit dem Bordnetz verbunden. Für Ford Focus II und VW Golf V sind fahrzeugspezifische Blendensets für den Einbau der LEDayFlex-Tagfahrleuchten lieferbar.



LEDayFlex

LED-Tagfahrleuchten-Set mit bzw. ohne Positionslicht
2 Modulketten mit 5–8 runden LED-Modulen inkl.
Elektronikbox 12/24 V, 5,8 W







Luminator LED

Der erste HELLA Zusatzferncheinwerfer in 100 % LED-Technologie. Das bedeutet nie wieder Glühlampen auswechseln. Dank computer-optimierter Feinabstimmung der drei High-Boost-Reflektoren mit den Hochleistungs-LEDs erzielt der Luminator LED eine optimale Lichtausbeute. Das heißt für Sie: mehr Komfort bei Nachtfahrten und weniger Ermüdungserscheinungen durch homogene und intensive Fernausleuchtung der Fahrbahn. Zusätzlich erhöhte Warnwirkung bei verzögerungsfreier Lichthupenfunktion: Mit der LED-Technik steht das kaltweiß strahlende Licht sofort zu 100 % zur Verfügung. Nicht zu vergessen die neuen Design-Möglichkeiten, die das LED-Licht Ihnen sowohl am Tag als auch bei Nacht eröffnet: Ein markantes Nachtdesign am Fahrzeug erzeugt das Positionslicht aus drei sternförmig angeordneten Kartoval-Optiken. Hohe Energie-Effizienz bei reduziertem Stromverbrauch: mit dem kalten LED-Licht kaum noch Wärmeabstrahlung aus dem Reflektor. Dank passiver Wärmeableitung mit Kühlrippen auf der Gehäuserückseite ist ein aktiver Lüfter für die Elektronik der Hochleistungs-LEDs überflüssig. Neben all diesen LED-Vorzügen ist der Luminator LED vor allem eines: ein robuster Vollmetall-Scheinwerfer und ein verlässliches HELLA Qualitätsprodukt.



Luminator LED

LED-Zusatzscheinwerfer (Ref. 40) mit LED-Positionslicht
30 W, Multivoltage 12 V – 24 V, Gewicht: 2.800 g

FAHRZEUG- UND KLEINSERIENHERSTELLER SETZEN
AUF HELLA LED-KOMPETENZ





90 mm Premium LED Abblendscheinwerfer

Die tageslichtähnliche Lichtfarbe bietet komfortables, ermüdungsfreies Fahren und damit mehr Sicherheit. Als Lichtquelle dienen drei weiße Hochleistungs-LEDs. Das Licht wird durch die 70 mm Glaslinse homogen auf die Straße projiziert. Die Lebensdauer des Scheinwerfers von in der Regel mehr als 15.000 Betriebsstunden bei etwa 50 Grad Betriebstemperatur ermöglicht hohe Kosteneinsparungen im Vergleich zu den bei anderen Lichtsystemen üblichen Wartungs- und Werkstattkosten. Der Premium-Scheinwerfer ohne bewegliche Teile mit passiver Kühlung ist frei kombinierbar mit mehr als 40 anderen Modulen der 90 mm-Baureihe.



90mm Premium LED Abblendscheinwerfer

LED-Abblendlichtfunktion, 35 W, Multivoltage 12 V – 24 V,
keine beweglichen Teile, mit passiver Kühlung




EasyConn NextGeneration

Die modulare Multifunktions-Heckleuchte (24 V) mit Schluss-Bremslicht in LED-Technik lässt keinen Kundenwunsch offen. Alle weiteren Funktionen können wahlweise mit Glühlampen- oder LED-Technik gewählt werden. Die patentierte Lichtscheibe ist austauschbar. Nach dem Baukastenprinzip können Einzelteile und Module ersetzt und umgerüstet werden. Durch die Kombination effizienter LEDs und Präzisionsoptiken erreicht die Leuchte die gesetzlich vorgeschriebene Lichtverteilung – und das mit 67 % weniger Leistungsaufnahme im Vergleich zu Glühlampenleuchten. Durch das HELLA patentierte System zur Überwachung der Blinkleuchte ist die Leuchte in Verbindung mit dem HELLA Vorschaltgerät 5DS 009 552-001 gemäß ECE R48 einsetzbar. Die Leuchte (auch die Voll-LED-Version) ist so ausgelegt, dass nach jetzigem Stand keine Fehlermeldung im Display der Bordelektronik angezeigt wird. Der Verpolenschutz stellt sicher, dass die Leuchte bei fehlerhafter Kontaktierung der Pole keinen Schaden nimmt. Zur Verlängerung der Lebensdauer sind alle Bauteile temperaturoptimiert aufeinander abgestimmt, um eine Überlastung der LEDs bei hohen Umgebungstemperaturen zu vermeiden. Die Leuchten sind für die Lebensdauer eines Fahrzeugs konzipiert und somit eine überzeugende, ökonomische und umweltfreundliche Lösung.



EasyConn NextGeneration
Modulare Hybrid-Trailerleuchte





Technomag AG

Fischermättelstrasse 6

3000 Bern 5

Telefon (031)379 81 21

Telefax (031)379 82 50

E-Mail info@technomag.ch

Internet www.technomag.ch