

„Digitales Licht ermöglicht ein Plus an Sicherheit“

Ingolstadt, 28. Oktober 2025 – Michael Kruppa, Leiter Entwicklung Frontbeleuchtung, ist seit mehr als zehn Jahren bei Audi in unterschiedlichen Bereichen der Entwicklung verantwortlich. Gemeinsam mit seinem Entwicklungsteam trägt er maßgeblich dazu bei, dass ein Audi auch bei schlechter Sicht oder Dunkelheit für bestmögliche Verkehrssicherheit sorgt. Im Gespräch erzählt er, was gute Scheinwerfer ausmacht – und was den neuen Audi Q3 in puncto Licht von der Konkurrenz unterscheidet.

Herr Kruppa, warum sind gute Scheinwerfer so wichtig?

Michael Kruppa: Die schnell beginnende Dunkelheit und die schlechteren Wetterverhältnisse, speziell jetzt im Herbst und Winter stellen ein größeres Risiko im Verkehr dar. Einerseits möchte ich als Fahrer den Bereich, in den ich hineinfahre, optimal ausleuchten, um mich sicher zu fühlen. Andererseits ist es sehr wichtig, dass mich andere Verkehrsteilnehmer rechtzeitig erkennen. Häufig spielen wenige Sekunden eine entscheidende Rolle, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Sehen und gesehen werden ist im Straßenverkehr das A und O. Gutes Licht ist nicht nur Komfort – es ermöglicht ein deutliches Plus an Sicherheit. Gleichzeitig schafft es Wiedererkennungswert. Bei Audi haben Kundinnen und Kunden zahlreiche Möglichkeiten, ihr Licht zu personalisieren. Verschiedene digitale Lichtsignaturen, sowie passend dazu gestaltete Coming-Home-Leaving-Home Lichtinszenierungen können über das MMI ausgewählt werden.

Was zeichnet intelligentes Licht bei Audi aus?

Michael Kruppa: Intelligentes Licht passt sich aktiv an die Fahrsituation an und ermöglicht ein Plus an Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmende. Das Licht, das wir bei Audi entwickeln, erzeugt blendfreie Situationen. Unsere Matrix LED-Scheinwerfer erkennen vorausfahrende oder entgegenkommende Fahrzeuge und blenden diese automatisch aus. Der Fahrer oder die Fahrerin muss also nicht mehr manuell den Hebel für das Fernlicht betätigen. Das sorgt dafür, dass man immer genügend Licht vor sich hat, länger konzentriert bleibt und damit sicherer fährt. Die innovativste Lichtentwicklung, die wir bei Audi aktuell in der Frontbeleuchtung einsetzen, ist der digitale Matrix LED-Scheinwerfer. Er verfügt über zahlreiche adaptive Lichtfunktionen und projiziert Lichtbilder direkt auf die Straße – einfach intelligent und begeisternd zugleich.

Was sind die technischen Grundlagen für gutes Licht?

Michael Kruppa: Grundvoraussetzung ist, dass das Licht zuverlässig funktioniert. Wenn ich es aktiviere, muss es sofort da sein. Darüber hinaus können wir heute viele Parameter beeinflussen, etwa Helligkeit oder Lichtfarbe. Hier hat sich mit der LED-Technologie zuletzt enorm viel getan. Unsere Entwicklungstätigkeiten der vergangenen vier, fünf Jahre haben dazu geführt, dass wir begonnen haben, Lichttechnologien, eben zum Beispiel die LED-Technologie, zu digitalisieren. Gleichzeitig geht es um die konstante Optimierung in anderen Belangen.

Die angegebenen Ausstattungen, Daten und Preise beziehen sich auf das in Deutschland angebotene Modellprogramm. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

**Die gesammelten Verbrauchs- und Emissionswerte aller genannten und für den deutschen Markt erhältlichen Modelle entnehmen Sie der Auflistung am Ende dieses Textes.*

Unsere digitalen Matrix LED-Scheinwerfer mit Mikro LED-Technologie punkten vor allem durch ihren kleineren Bauraum, ihr geringeres Gewicht sowie eine höhere Effizienz. Außerdem verfügt sie über eine stärkere Leuchtkraft mit besserem Kontrast und damit über bessere Voraussetzungen bei schwierigen Sichtverhältnissen.

Im neuen Audi Q3 kommt erstmals die eben erwähnte Mikro-LED Technologie zum Einsatz. Wie funktioniert sie?

Michael Kruppa: Hier spielt das eben angesprochene Thema Digitalisierung des Lichts eine zentrale Rolle. Wir haben eine Lichtquelle so weiterentwickelt, dass wir sie fast als Videoprojektor nutzen können. Das etwa 13 Millimeter breite Mikro-LED Modul besitzt einen Chip mit 25.600 winzigen Mikro-LEDs – jede davon etwa 40 Mikrometer groß – die sich einzeln ansteuern lassen. Damit kann das System situationsbedingt das Lichtbild auf der Straße anpassen. Zum Beispiel die Lichtführungsfunktionen, bekannt als Spur- und Orientierungslicht, sie sind jetzt deutlich stärker mit den Fahrassistentenfunktionen verknüpft. Den digitalen Matrix LED-Scheinwerfer mit dieser neuen Mikro-LED Technologie bringen wir im Q3 erstmals in der Kompaktklasse. So bieten wir unseren Kunden ein noch stärkeres Plus an Sicherheit.

Welche Vorteile bringt diese Technologie konkret für den Fahrer oder die Fahrerin?

Michael Kruppa: Man muss sich das so vorstellen: Der Wagen projiziert während der Fahrt zwei Linien auf die Landstraße. Diese Linien unterstützen mich bei der Spurmittenführung und geben mir eine Orientierung zur Position meines Fahrzeuges in der Spur, auf der ich unterwegs bin. Es handelt sich um unser Orientierungslicht. Wenn ich auf der Autobahn fahre, ändert sich das projizierte Lichtbild. Das Auto weiß, ich bin auf der Autobahn und kann die Spur, in der ich unterwegs bin, wunderbar dynamisch ausleuchten. Das ist unser Spurlicht mit Orientierungslicht. Wenn ich die Spur wechseln möchte, unterstützt das Spurlicht mit Fahrtrichtungsanzeige. Es zeigt den aktiven Blinkvorgang am Rand des Spurlichts an, je nachdem ob ich nach links oder rechts blinke. Der Clou für andere Verkehrsteilnehmende: Sie sehen frühzeitig, dass ich die Spur wechseln möchte. Das alles ermöglicht der digitale Matrix LED-Scheinwerfer mit unserer neuen Mikro-LED Technologie im Audi Q3. Es gibt unseren Kundinnen und Kunden Orientierung und Sicherheit und damit letztlich ein positives Gefühl am Steuer. Je nach Vorliebe kann man diese Funktionen auch im MMI deaktivieren.

Welche Verkehrsteilnehmer profitieren besonders von der digitalen Lichttechnologie des neuen Q3?

Michael Kruppa: Neben der Sicherheit der Insassen geht es auch um die anderen Verkehrsteilnehmer. Nehmen wir als Beispiel Fußgänger, Radfahrer oder die Insassen anderer Fahrzeuge. Im Fokus stehen aber auch jene, die gar nicht wissen, dass sie sich in eine gefährliche Situation begeben, zum Beispiel Wildtiere, die in der Dämmerung Straßen kreuzen. Sie möchte man rechtzeitig erkennen, um entsprechend reagieren, bremsen oder auch ausweichen zu können.

Und auch Warnsymbole können projiziert werden?

Michael Kruppa: Ja, das ist ein weiteres Beispiel für den Nutzen der Digitalisierung. Wenn die Außentemperatur unter vier Grad sinkt, projiziert das System eine Schneeflocke als Hinweis auf die Straße – genau das Symbol, das man sonst vom Kombiinstrument kennt. Ich weiß als Fahrer und Fahrerin sofort: Jetzt könnte es wirklich glatt werden.

Warum ist hochentwickeltes Licht heute wichtiger denn je?

Michael Kruppa: Weil es Sicherheit und Komfort verbindet und gleichzeitig die Konzentration des Fahrers stärkt. Gutes Licht bedeutet: Ich sehe mehr, werde besser gesehen und kann auf jede Situation schneller reagieren. Moderne digitale Lichtsysteme wie im neuen Audi Q3 bringen diese Verkehrssicherheit auf ein neues Niveau.

Kurzbiografie

Dr. Michael Kruppa ist Leiter der Entwicklung Frontbeleuchtung bei Audi. Nach seiner Promotion an der Universität Regensburg arbeitete er zunächst in der Entwicklung eines Leuchtmittelherstellers im Bereich Material- und LED-Innovationen. 2013 wechselte er zu Audi und übernahm dort verschiedene leitende Positionen in der Technischen Entwicklung bei Audi. Seit 2022 verantwortet er die Entwicklung und Strategie moderner Scheinwerfersysteme, darunter digitale Matrix LED-Technologien. Dr. Kruppa ist einer der führenden Experten für Fahrzeugbeleuchtung und ist regelmäßig als Fachsprecher auf internationalen Konferenzen aktiv.

Kommunikation Produkt und Technologie

Tobias Söllner
Pressesprecher Q3, A1, Q2, Q4 e-tron,
Antriebstechnologie und PHEV
Telefon: +49 151 54313731
E-Mail: tobias.soellner@audi.de
www.audi-mediacycenter.com

Kommunikation Produkt und Technologie

Stefanie Melander
Pressesprecherin Licht, Modellreihe A5
Telefon: +49 160 93980732
E-Mail: stefanie.melander@audi.de



Der Audi Konzern ist einer der erfolgreichsten Hersteller von Automobilen und Motorrädern im Premium- und Luxussegment. Die Marken Audi, Bentley, Lamborghini und Ducati produzieren an 22 Standorten in 13 Ländern. Audi und seine Partner sind weltweit in mehr als 100 Märkten präsent.

2024 hat der Audi Konzern rund 1,7 Millionen Automobile der Marke Audi, 10.643 Fahrzeuge der Marke Bentley, 10.687 Automobile der Marke Lamborghini und 54.495 Motorräder der Marke Ducati an Kundinnen und Kunden ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2024 erzielte der Audi Konzern bei einem Umsatz von €64,5 Mrd. ein Operatives Ergebnis von €3,9 Mrd. Zum Stichtag 31. Dezember arbeiteten weltweit mehr als 88.000 Menschen für den Audi Konzern, davon mehr als 55.000 bei der AUDI AG in Deutschland. Mit seinen attraktiven Marken sowie einer Vielzahl neuer Modelle setzt das Unternehmen den Weg zum Anbieter nachhaltiger, vernetzter Premiummobilität konsequent fort.

Verbrauchs- und Emissionswerte der genannten Modelle:

Audi Q3

Kraftstoffverbrauch kombiniert in l/100 km: 9,0-5,3;

CO₂-Emissionen kombiniert in g/km: 205-137 CO₂-Klasse: G-E