



## LASERBASIIERT SCANNENDES PIXELLICHT IM FOKUS

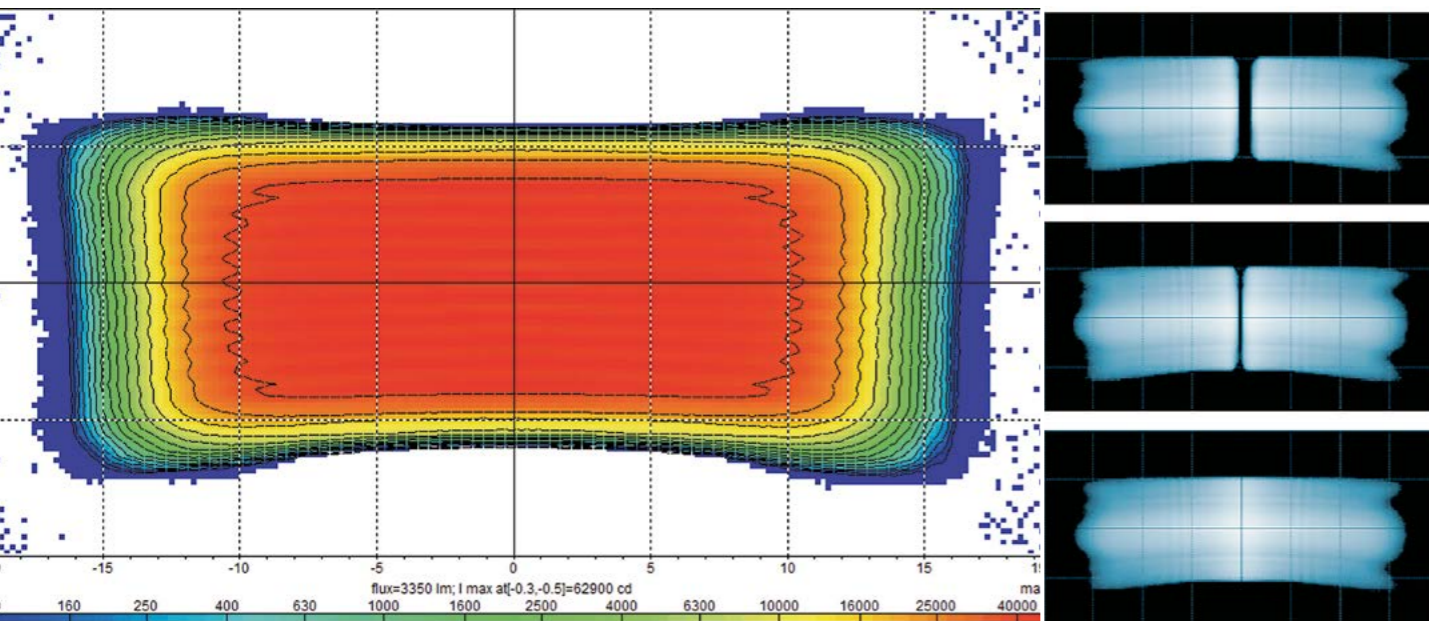
### LICHTBLICK IN DIE ZUKUNFT

Halogen-, Xenon- und LED-Scheinwerfer sind bereits Standard – der Markt steht vor interessanten Veränderungen. So hält auch die Lasertechnologie Einzug in die Automobilbeleuchtung. Bertrandt hat auf dieser Basis eine Lösung für ein hochauflösendes Projektionsmodul konzipiert: das laserbasiert scannende Pixellicht.

Bereits seit 1995 ist die Lichtentwicklung in der Bertrandt-Niederlassung Köln verankert; einen neuen Aufschwung erhielt das Thema in den letzten Jahren. Die Scheinwerfer der Zukunft sollen mehr können als nur die Straße auszuleuchten. Moderne Lichtsysteme stellen dem Kunden die bestmögliche Lichtverteilung zur Verfügung und machen darüber hinaus Informationen sowohl für Fahrer als auch für Passanten sichtbar. Die Sicherheit wird dadurch signifikant verbessert. Die Bertrandt-Ingenieure beschäftigen sich mit dieser Funktionalität – und entwickeln Systeme, die in die automobilen Zukunft Einzug halten sollen. »

### LICHTTECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN EINEN ZUKUNFTSFÄHIGEN SCHEINWERFER:

- Hohe Auflösung
- Ein- und Ausblenden einzelner Pixel
- Variable Lichtverteilung



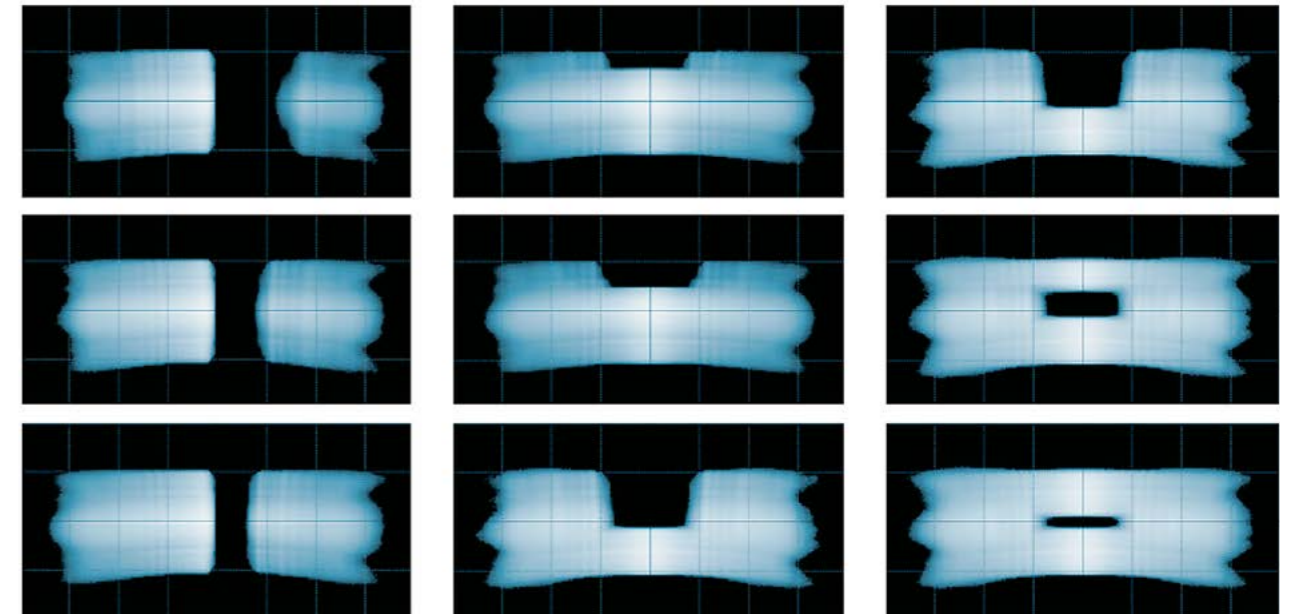
Simulationsergebnisse:  
horizontale Ausblendung.

### Neue Technologie vorgestellt

Ziel ist es, dem Nutzer eine situationsabhängige, bestmögliche Lichtverteilung zur Verfügung zu stellen. Dabei werden wichtige Attribute angestrebt, wie die maximale Ausleuchtung in der Weite und Breite, Vermeidung von Blendung des Gegenverkehrs und Passanten, Markierung von erkannten Hindernissen, Beleuchten von Schildern, Projektion von Informationen auf die Straße. Zur Umsetzung dieser Anforderungen werden hochauflösende Lichtsysteme benötigt. Die Automobilindustrie verfolgt derzeit drei technologische Ansätze: MEMS, DMD und LCD. Die Kölner Experten konzipierten eine vierte Variante, das laserbasiert scannende Pixellicht, welches auf der VDI-Konferenz 2016 in Karlsruhe vorgestellt wurde. Die Technologie fand großen Zuspruch und Bertrandt erhielt daraufhin den Auftrag, einen entsprechenden Prototypen eigenständig zu realisieren.

### Kompetenzen erweitert

Dieses Projekt erstreckte sich von der Idee bis zur Umsetzung des ersten Prototyps. Da dieser auf Basis einer völlig neuartigen Technologie entwickelt wurde, gab es keinerlei Referenzprojekte, die genutzt werden konnten, um Erkenntnisse zu sammeln oder Informationen zu erhalten. Bertrandt erweiterte durch dieses Forschungsprojekt seine Kompetenzen in den Feldern Grundlagenforschung, Systemanforderungen, Kundenbedürfnisse, Vorschriften, Fahrzeugintegration sowie in der mechanischen, optischen und elektronischen Systementwicklung.



### Gut aufgestellt für die Zukunft

Als USP erweist sich, dass in der Kölner Niederlassung alle Disziplinen der Lichttechnologie-Entwicklung mit Kompetenzen über alle Phasen bis zur Serienreife vertreten sind: sowohl die Konstruktion von Hauptscheinwerfer- und Rücklichtsystemen, die lichttechnische Simulation und Visualisierung, die thermische Simulation sowie die Elektronik-Entwicklung. Diese Konstellation wird sich auch künftig als Erfolgsfaktor zeigen. Licht wird im Fahrzeug immer wichtiger, nicht nur als Designelement, sondern auch als intelligente Funktion. Für Bertrandt war es wichtig, mit dem Pixellicht einen Schritt voranzugehen und die Zukunft mitzugestalten. Wie sich Licht grundsätzlich im autonomen Fahren entwickeln wird, ist momentan noch ungewiss. Die Bertrandt-Spezialisten gehen davon aus, dass Licht auch ohne Fahrer nicht an Bedeutung verlieren wird.

Sensorik braucht Licht oder basiert sogar auf Licht, der Aspekt des „Gesehenwerdens“ bleibt notwendig und Licht wird wahrscheinlich die Rolle der Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern übernehmen. ■

Mario Dotzek, Christopher Klein, Marcel Schlesier,  
Ulf Stiegen, Köln