



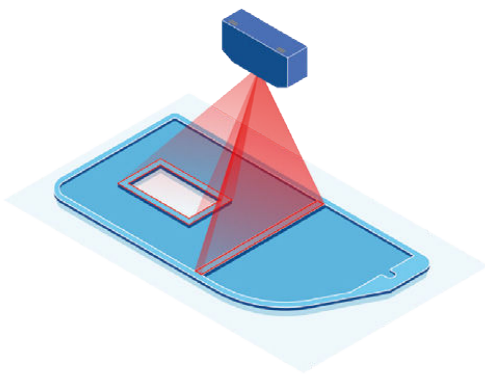
# Laserprojektoren in der Automobilindustrie

Anwendungen im Bereich Dämmung,  
Karosseriearbeiten, Interieur und Logistik

# Montage

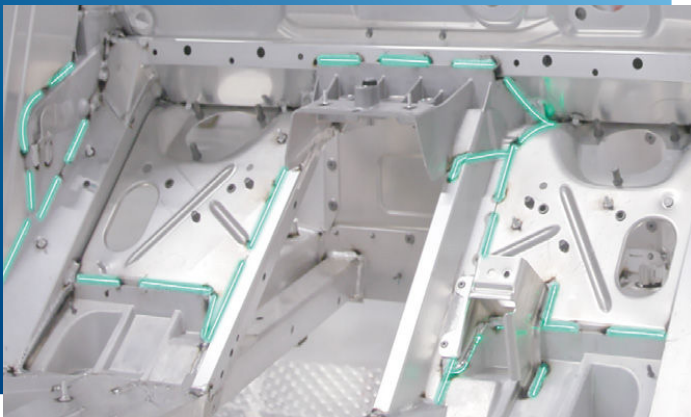
## Anzeige & Kontrolle

Gerade bei der Innenausstattung von PKW fallen z.B. bei Autotüren oft komplexe und manuelle Montagen an. Hier begleiten Laserprojektoren den Werker optisch durch den Fertigungsprozess: Sie zeigen ihm an, welche Bauteile in welcher Stückzahl, woher entnommen und wohin sie montiert werden sollen. So kann etwa die Verlegung von Kabeln erheblich beschleunigt werden. Zusätzlich können Anleitungstexte und kritische Stellen bzw. Fehlermarkierungen eingeblendet werden. Das bedeutet eine verkürzte Einlernzeit bei gleichzeitiger Stärkung der Qualitätskontrolle. Zur Sicherheit des gesamten Fertigungsprozesses kann die Anzeige eines Roten Bereichs durch einen Laserprojektor beitragen.



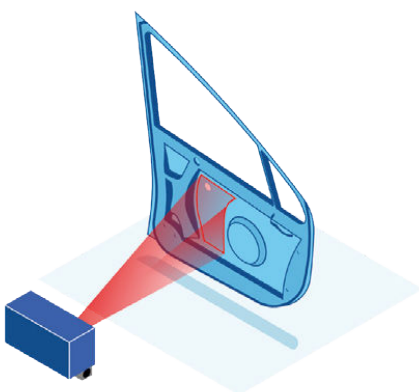
### Caravanbau

Wand- und Bodenelemente werden beim Wohnwagen- und Caravanbau in Sandwich-Bauweise gefertigt. Dabei dienen die Laserprojektoren zur Positionierung von Montage-Elementen wie Befestigungen, Verstrebungen und Elektroverkabelung. Idealerweise liegen die einzelnen Montage-Elemente auf separaten Grafik-Layern, so dass sie nacheinander projiziert werden können. In der Regel werden zwei Laserprojektoren mit grüner Strahlquelle pro Arbeitstisch benötigt.



### Schweißen

Beim Verschweißen von Stahlteilen kommt es im Karosseriebau auf besonders hohe Genauigkeit an. Anhand der Vorgabeprojektion auf dem Werkstück, können die tatsächlichen Schweißnahtverläufe auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüft werden. Dergleichen gilt für Schweißpunkte, die ebenfalls auf Vollständigkeit und korrekte Position geprüft werden müssen.



### Dämmmatten

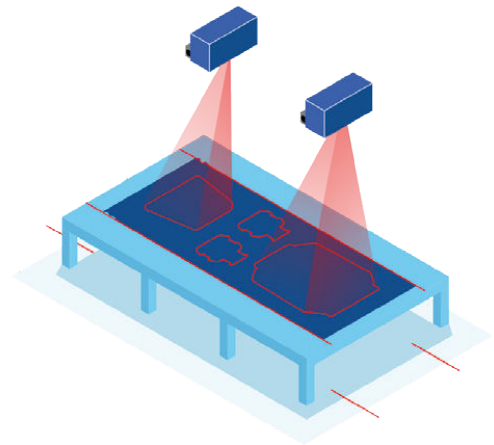
Um störende Schwingungen im Fahrzeug zu vermeiden, werden z.B. im Kofferraum oder am Fahrzeugtank Schalldämmmatten aufgebracht. Zur exakten Positionierung dieser Matten werden Laserprojektoren eingesetzt, welche die Umrisslinie der Matte anzeigen. Damit wird das Ausrichten der Matte und das anschließende Verkleben erleichtert.





## Sitzbezüge

Der Zuschchnitt von hochwertigen Stoff- oder Lederteilen erfolgt auf Legetischen, wo eine Laserlinie zur exakten Ausrichtung der Teile dient. Bei karierten Stoffen kann zusätzlich ein Kreuzlaser verwendet werden. Beim Vernähen der Teile zeigt ein Linienlaser den Nahtverlauf an. Im letzten Arbeitsgang helfen einfache Punktlaser, den Sitzbezug perfekt auf den Autositz zu ziehen; diese zeigen gekrümmte Nahtverläufe oder die „Nahtecken“ an.



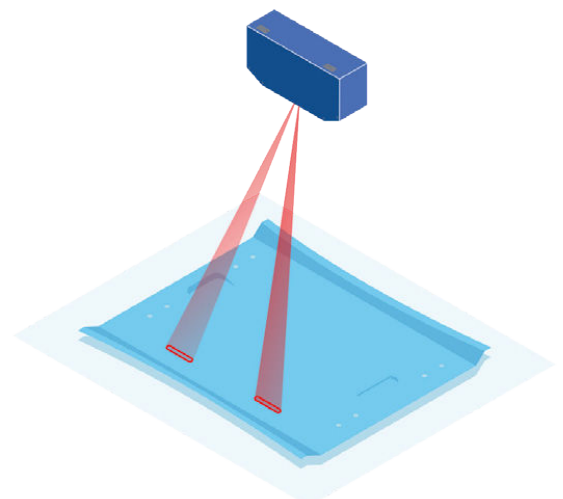
## Frontscheibenmontage

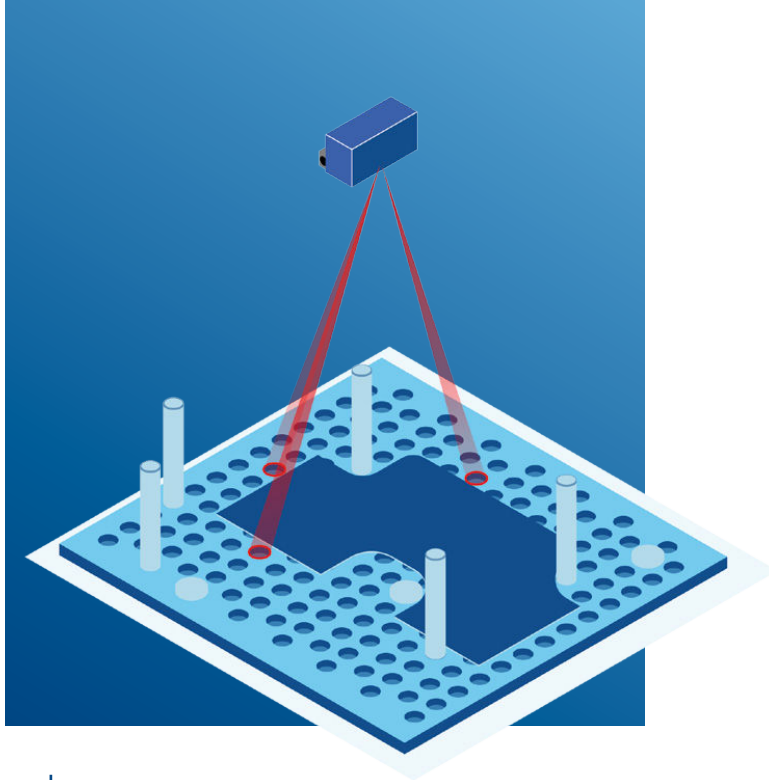
Beim manuellen Kleben der Frontscheibe müssen Quellband und Klebspur innerhalb eines fest vorgegebenen Bereiches aufgebracht werden. Aus optischen Gründen wird dabei immer mehr auf entsprechende Markierungen auf der Scheibe verzichtet. Durch die Projektion der Sollkonturen für Quellband und Klebspur auf die Frontscheibe wird dem Werker ein einfaches und effektives Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Außerdem lässt sich mit Hilfe der Laserprojektion der umständliche und kostenintensive Einsatz von Schablonen vermeiden.



## Dachhimmel

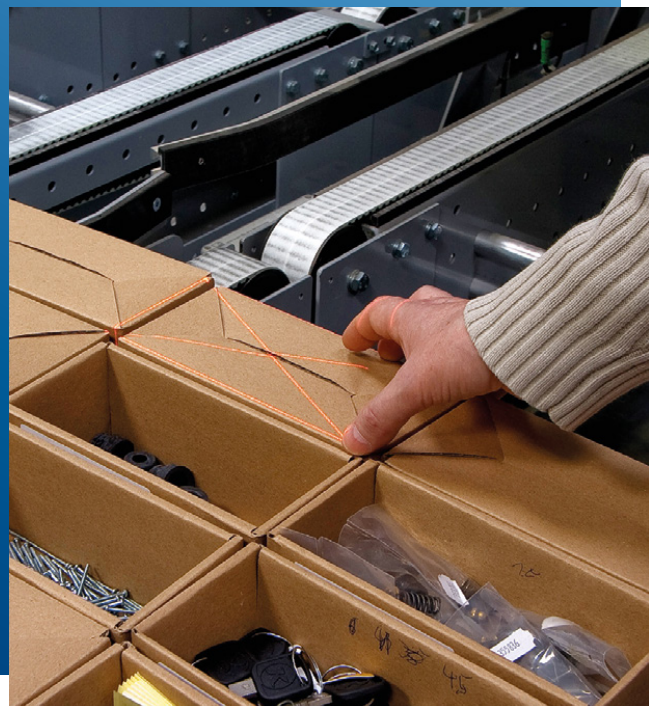
Bei der Vormontage des Dachhimmels müssen Halteclips und Kabelsatz für die Innenraumbelichtung an der richtigen Stelle angebracht werden. Hierbei zeigt der Laserprojektor deren exakte Position auf der Unterseite des Dachhimmels an und erleichtert damit die Montage. Es können entweder 3D-Konturen verwendet werden oder die einzelnen Positionen werden einmalig mit dem Projektor eingeteacht und können später reproduziert werden.





## • Platinenpositionierung

Mithilfe der Laserprojektion wird die Steckposition der Stäbe auf Platinenpaletten projiziert. Anschließend werden die gestanzten oder gepressten Formen über eine Rutsche auf die gesteckte Platinenpaletten befördert. Durch die Laserprojektion wird die Vorbereitungszeit möglichst gering gehalten und die gesamte Rüstzeit verkürzt. Die mühselige Tätigkeit des manuellen Messens und Ausrichtens der Paletten während der Produktion ist somit hinfällig.



## • Logistik

Bei der Kommissionierung von Ersatzteilen muss sichergestellt werden, dass keine falschen Teile versendet werden. Trotz Anzeige der Entnahmepositionen auf einem Monitor kommt es durch Unkonzentriertheit oder Müdigkeit des Personals zu Falschlieferungen. Durch den Einsatz von Laserprojektoren lässt sich eine 100%ige Kommissionierqualität erreichen, da das zu entnehmende Ersatzteil eindeutig markiert wird. Die optische Unterstützung ermöglicht außerdem eine höhere Flexibilität im Personaleinsatz.

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf -  
Wir beraten Sie gerne!



**Dr. Roland Fritz**  
Sales Manager  
Laserprojektoren

✉ [fritz@z-laser.de](mailto:fritz@z-laser.de)  
☎ +49 (0)761 296 44-337



V-Card



**Manuel Gomez**  
Sales Manager

✉ [gomez@z-laser.de](mailto:gomez@z-laser.de)  
☎ +49 (0)761 296 44-364



V-Card

# ZLP1

## Kompakt, leistungsstark und einfach in der Bedienung

Der ZLP1 ist das kompakteste Mitglied der ZLP-Familie und bietet einen kosteneffizienten Einstieg in die Laserprojektion. Der ZLP1 ist das ideale optische Positioniersystem für Anwendungen in der Kommissionierung, Logistik und Werkerführung. Optimieren Sie Ihre Produktionsabläufe, indem Sie mit optischen Arbeitsanweisungen durch den Fertigungsprozess führen. Der ZLP1 ist augensicher (Laserklasse 2M) und optimiert für kleinere Arbeitsfelder und kurze Arbeitsabstände.

Der ZLP1 kann durch die intuitive Software ZLP-Suite mit graphischer Oberfläche gesteuert werden. Ebenso lässt sich der ZLP1 ideal durch die integrierte Programmierschnittstelle (API) in Kundenanwendungen einbinden. ZLP-Suite kann außerdem mit zusätzlichen Software-Modulen aufgerüstet werden.



Intuitive Software



Öffnungswinkel 60°



Optimiert für 2D und 3D Anwendungen



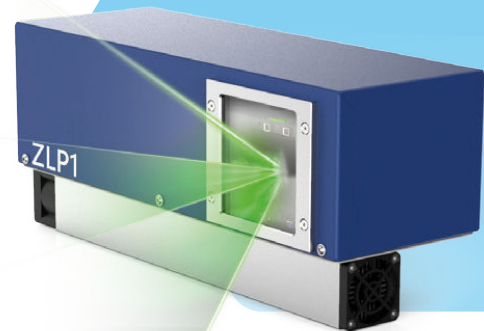
Ausgelegt für Multiprojektions-systeme



Aktive oder passive Kühlung



IP54



# ZLP2

## High-Performance Laserprojektor mit Z-FIBER Quelle

Der ZLP2 ist das High-End-Modell der ZLP-Familie. Durch den Einsatz von fasergekoppelten Laserquellen weist der ZLP2 eine bisher unerreichte Strahlqualität auf. Mit einer Genauigkeit von 0.25mm/m Arbeitsabstand ist der Laserprojektor prädestiniert für branchenübergreifende Anwendungen mit Composite Materialien.

Der ZLP2 kann durch die intuitive Software ZLP-Suite mit graphischer Oberfläche gesteuert werden. Ebenso lässt sich der ZLP2 ideal durch die integrierte Programmierschnittstelle (API) in vorhandene Kundenanwendungen einbetten. ZLP-Suite kann durch zusätzliche Software-Module angepasst und erweitert werden.



Intuitive Software



Öffnungswinkel bis zu 80°



Optimiert für 2D und 3D Anwendungen



Ausgelegt für Multiprojektions-systeme



Verbessertes Wärmemanagement



IP65





„Qualität ist, wenn der Kunde wieder kommt  
– und nicht der Laser.“

- Kurt-Michael Zimmermann,  
Gründer Z-LASER GmbH

Lasersysteme und Laserprojektoren in höchster Qualität für vielfältige Branchen und Industriezweige herzustellen, ist seit 1985 der Anspruch von Z-LASER in Freiburg.

Z-LASER ist ein sozial-verantwortlich handelndes Unternehmen, dem das Wohlergehen von Mensch und Umwelt ein großes Anliegen ist. Ein erheblicher Teil des Energiebedarfs wird über die hauseigene Solaranlage gewonnen. Wir beliefern nur zivile Anwendungen.

Lasertechnologie  
aus Freiburg  
Made in Germany

Kontaktieren Sie uns.  
Wir beraten Sie gerne!



**Z-LASER GmbH**  
Merzhauser Str. 134  
D-79100 Freiburg

+49 761 296 44-44  
[info@z-laser.de](mailto:info@z-laser.de)  
[www.z-laser.de](http://www.z-laser.de)

