



LASER
COMPONENTS®

DAS RICHTIGE LASERMODUL FÜR DIE HOLZINDUSTRIE

———— LASERTECHNOLOGIE.

Lasermodule lösen viele Herausforderungen der Holzindustrie: Als Positionierungs- und Markierungshilfen sorgen sie für präzise Schnitte und Bohrungen. In der Industriellen Bildverarbeitung steigern sie die Effizienz von Sägewerken und Produktionsstraßen.

In diesem Leitfaden erhalten Sie wertvolle Tipps wie sie den optimalen Laser für Ihre Positionierungs- oder Bildverarbeitungsanwendung finden.



POSITIONIERUNGSLASER

PRÄZISION IN EINER ANSPRUCHSVOLLEN UMGEBUNG

/ SICHTBARKEIT

Die Herausforderung: Damit Sie klar erkennen können, wo Säge, Bohrer oder Fräsmaschine angesetzt werden sollen, muss die Positionsmarkierung gut zu sehen sein. Dabei sind natürlich die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen wie der Staub und die hell ausgeleuchteten Arbeitsplätze in der Werkshalle.

Die Lösung: Laserleistung und Wellenlänge entscheiden darüber, wie gut eine Laserlinie zu sehen ist. Es gilt die Grundregel: Je höher die Laserleistung, umso besser ist die Markierung zu sehen. Dabei gibt es aber auch eine Obergrenze, denn wenn ein Laser zu starkes Licht ausstrahlt, kann das an den Augen des Bedienpersonals permanente Schäden hervorrufen. Daher ist es wichtig, die vorgeschriebenen unsichereren Laserklassen 1 oder 2 einzuhalten.

Lasermodule erhalten Sie üblicherweise in den Wellenlängen 520 nm (grün) und 635 nm (rot). Bei derselben Laserleistung erscheint grünes Licht für das menschliche Auge heller und ist daher besser zu sehen. Andererseits sind rote Laser kostengünstiger.



/ ROBUSTHEIT

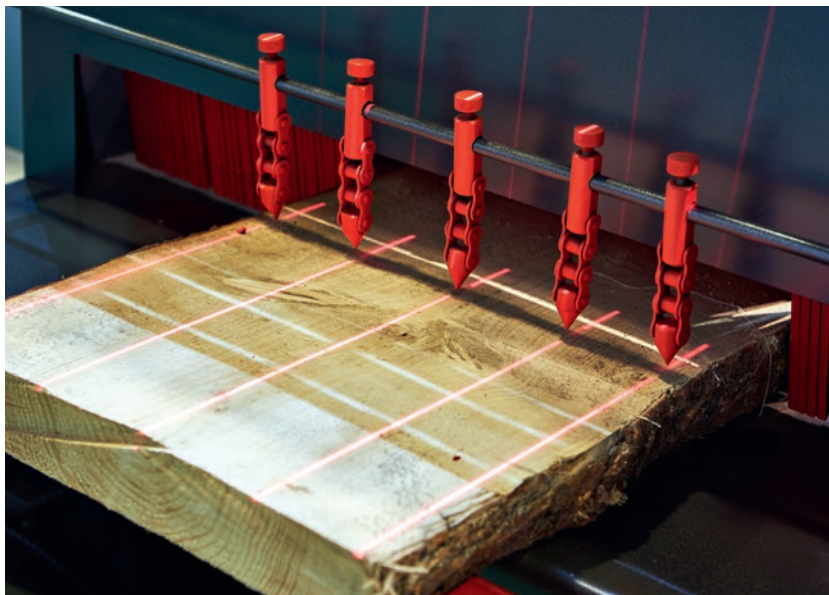
Die Herausforderung: Wo gesägt und gehobelt wird, da fallen bekanntlich Späne. Staub und Vibrationen dürfen dem Positionierungslaser nichts anhaben und ihn nicht aus der festgelegten Position bringen. Staub kann nicht nur die optischen Eigenschaften des Lasermoduls beeinträchtigen. Er kann auch zur Überhitzung des Lasers führen und die Lebensdauer des Moduls verkürzen. Das sollten Sie vor allem dann berücksichtigen, wenn dieses nicht in ein weiteres Gehäuse eingebaut, sondern direkt am Arbeitsplatz angebracht wird.

Die Lösung: Viele Lasermodule für Industrie und Handwerk bieten bereits die für den Einsatz in anspruchsvollen Arbeitsumgebungen notwendige Staub- und Wasserdichtigkeit. Achten Sie deshalb beim Kauf von Positionierungslasern auf die IP-Schutzart: IP54 ist gegen Staub und Spritzwasser geschützt. Module mit IP67 sind völlig staubdicht und können sogar einige Zeit lang in Wasser getaucht werden. In vielen Fällen lassen sich IP54-Modelle mit wenig Aufwand auf IP67 aufrüsten.

Wenn Sie sichergehen wollen, dass Ihr Positionierungslaser nicht durch Vibrationen beeinflusst wird, sollten Sie sich für ein Modell mit integriertem M12-Gewinde entscheiden. Diese Module lassen sich schnell mit der passenden Halterung verschrauben und sind dann sicher fixiert.

»WIR SPRECHEN MIT DEM KUNDEN
AUF AUGENHÖHE UND ERARBEITEN
GEMEINSAM DIE OPTIMALE LÖSUNG.«

JOCHEN MAIER / Leiter Geschäftsbereich Optosysteme



/ MUSTER UND STRAHLFORMEN

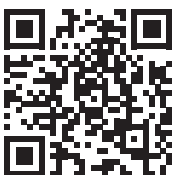
Die Herausforderung: Jeder Arbeitsschritt benötigt andere Markierungen. Während beim Sägen eine Linie die Schnittkante definiert, geht es beim Bohren darum, einen exakten Punkt zu markieren. Dazu werden üblicherweise kreuzförmige Strahlen benutzt – in manchen Fällen auch Punkt laser.

Die Lösung: Überlegen Sie genau, für welchen Arbeitsschritt Sie welche Strahlform benötigen. Für komplexe Anforderungen gibt es neben Linien, Kreuzen und Punkten noch zahlreiche weitere Muster wie Mehrfachlinien, Fadenkreuze oder Punktmatrizen.

/ LASERMODULE FÜR HOLZINDUSTRIE UND -HANDWERK

Die Lasermodule der ILM12F und HD-Serien von LASER COMPONENTS sind optimal auf den Einsatz an Industriemaschinen oder in Handwerksbetrieben zugeschnitten und bieten Ihnen folgende Vorteile:

- ___ Robustes Design; je nach Modell mit Schutzart IP54 oder IP67
- ___ Wahlweise grünes (520 nm) oder rotes (635 nm) Licht
- ___ Robuste Lasermodule mit integriertem M12-Gewinde
- ___ Zahlreiche Optionen zur Stromversorgung
- ___ Wahlweise justierbarer oder fester Fokus
- ___ Augensicherheit; wahlweise Laserklasse 1 oder 2
- ___ Zahlreiche Muster-Optionen



Experten-Tipp

So arbeiten Sie mit dem Lasermodul ILM12F
[Icnews.net/ILM12_Betrieb](https://www.lasercomponents.com/icnews.net/ILM12_Betrieb)

Dieser Link führt zu einem YouTube-Video. Es gelten die Datenschutzbestimmungen der Google Ireland Limited.



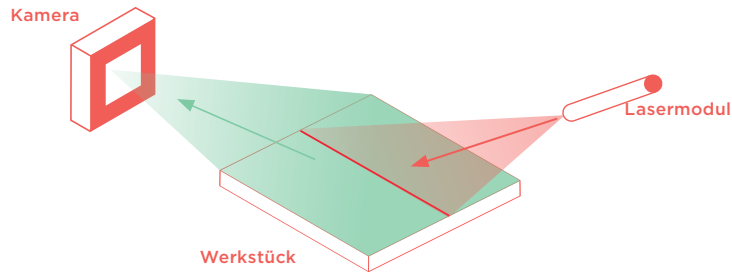
INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG

COMPUTER TRIFFT NATURWERKSTOFF

Durch den Einsatz Industrieller Bildverarbeitung, der sogenannten Machine Vision (MV), arbeitet die Holzwirtschaft von heute erheblich effizienter als noch vor zehn oder zwanzig Jahren. Das zeigt sich vor allem bei der Optimierung von Sägewerken und in der Qualitätskontrolle.

So ist es zum Beispiel möglich die Baumstämme bereits vor der Verarbeitung vollständig zu scannen, sodass die darin enthaltene Holzmenge optimal genutzt werden kann. Andere IBV-Systeme tasten die Oberflächen von Brettern und Balken nach verborgenen Schwachstellen ab.





Bei diesen Aufgaben steht die Bildverarbeitung vor branchenspezifischen Herausforderungen, die Sie auch bei der Auswahl der Lasermodule berücksichtigen sollten.

- **Uneinheitliche Oberflächenbeschaffenheit:** Holz ist ein Naturprodukt. Anders als Kunststoff oder Metall hat es keine einheitliche Oberflächenbeschaffenheit. Unebenheiten, Knoten, Risse und Verfärbungen können die Bildverarbeitung erschweren und die Genauigkeit der Ergebnisse beeinträchtigen. Um auch kleine Unregelmäßigkeiten zu erkennen, ist eine hohe Auflösung unerlässlich.
- **Variable Größe und Form:** Kein Baumstamm ist wie der andere. Um die Holzmenge optimal nutzen zu können, muss die IBV alle Biegungen und Ausbeulungen erfassen. Auch hier ist eine hohe Auflösung wichtig. Beim Abtasten des Stammes sollen möglichst wenige Lücken entstehen.
- **Komplexe Muster:** Die Maserung macht mit ihren komplexen Mustern den optischen Reiz des Werkstoffs Holz aus. Für automatisierte Systeme ist genau diese Komplexität jedoch eine große Herausforderung, denn sie erschwert die Erkennung und Klassifizierung.
- **Umgebungsbedingungen:** Das Arbeitsumfeld in der Holzverarbeitung ist von Staub, Feuchtigkeit und Vibrationen bestimmt – keine idealen Bedingungen für hochempfindliche optische Systeme. Um zuverlässige Ergebnisse zu liefern, müssen die Bildverarbeitungssysteme robust und stabil sein.
- **Hohe Geschwindigkeiten:** Um mit der hohen Produktionsgeschwindigkeit in der Holzindustrie Schritt zu halten, muss die Bildverarbeitung in Echtzeit erfolgen.





/ WAS MUSS DER MV-LASER KÖNNEN?

Worauf sollten Sie also bei der Wahl des Lasers achten, damit Ihr IBV-System effizient und zuverlässig arbeitet?

- **Laserleistung:** Hohe Ausgangsleistungen sorgen für kontrastreiche Bilder und erlauben so eine detaillierte Auswertung. Achten Sie aber gleichzeitig darauf, dass die Laserschutzauflagen erfüllt werden.
- **Wellenlänge:** Structured-Light- und Triangulationssysteme zur Erkennung dreidimensionaler Strukturen arbeiten meist mit einzelnen, klar definierten Wellenlängen. Daher ist es wichtig, dass die Wellenlängen von Laser und Kamera optimal aufeinander abgestimmt sind.
- **Homogenität:** Der Laserstrahl muss eine hohe Homogenität aufweisen. Das heißt, die Linie weist über den gesamten von der Kamera erfassten Bereich eine gleichbleibende Leistung auf. Das sorgt für Präzision, Konsistenz und Geschwindigkeit und damit für genaue und zuverlässige Daten. Hier unterscheiden sich IBV-Laser von Positionierlasern, bei denen die Leistung üblicherweise zu den Rändern hin abnimmt.
- **Liniendicke:** Eine dünne Laserlinie bedeutet eine höhere Auflösung, sodass mehr Details erkannt werden. Gleichzeitig nimmt aber mit der Liniendicke auch die Tiefenschärfe ab. Über verschiedene Fokusooptionen des Lasers können Sie entscheiden, ob ihr System auf eine kleine Liniendicke oder einen erweiterten Tiefenschärfebereich ausgelegt ist.
- **Leicht ins System zu integrieren:** Die Kameras und Laser von IBV-Systemen sind in der Holzindustrie meist in robuste Gehäuse integriert. Dabei ist die Größe des Lasermoduls ein wichtiger Faktor. Laserquelle und Steuerelektronik dürfen so wenig Platz einnehmen wie möglich.
- **Synchronisation:** Um eine höhere Auflösung zu erreichen oder höhere Leistungen nutzen zu können, werden die Lasermodule zunehmend mit der Kamera synchronisiert, sodass sie nur in dem Moment Licht emittieren, in dem die Kamera ein Bild macht. Das funktioniert nur, wenn das Lasermodul über einen Steuerungseingang für die Synchronisation verfügt. Noch besser ist es, wenn Sie die Synchronisation mit einem Mikrocontrollers steuern und überwachen.

/ FÜR JEDES SYSTEM DAS PASSENDE MODUL

Die Module der FLEXPOINT® MV-Serie haben einiges zu bieten:

- ___ Kompakte IBV-Module in verschiedenen platzsparenden Konfigurationen
- ___ Große Auswahl an Mustern mit Linien, Punktlinien, Kreuzen etc.
- ___ Leistungen bis 200 mW
- ___ Rote (635 nm), grüne (520 nm) und blaue (450 nm) Wellenlängen
- ___ Homogene Leistungsverteilung
- ___ Einstellbarer oder fester Fokus



4 SEKUNDEN

... benötigt das System, um
1,2 Millionen Pixel einzuscannen.

PREISGEKRÖNT

... Mit unserem innovativen Mikroprozessor-Design
liefert der Laser bis zu 5-mal höhere Ausgangs-
leistung und ist trotzdem augensicher.

50 μm

... Genauigkeit sind bei 3D-Scans mit FLEXPPOINT® MV-Modulen nicht ungewöhnlich.

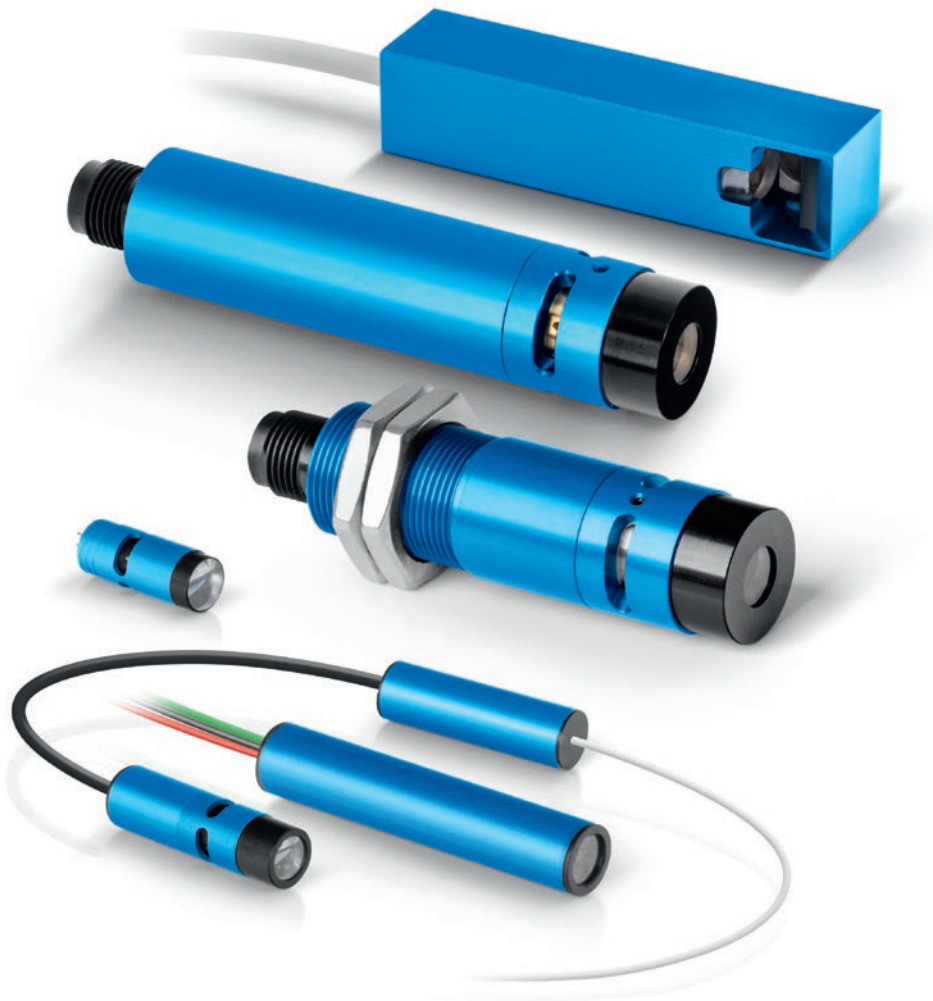
ZEITERSPARNIS

... durch 3D-Oberflächenmodelle mit Industrieller Bildverarbeitung.

> 1.500 VARIANTEN

... gibt es inzwischen von unseren Lasermodulen und mit jedem Projekt kommen neue hinzu.

**LASER COMPONENTS -
DIE PERFEKTE LÖSUNG
FÜR IHRE ANWENDUNG**



Bei der Auswahl des richtigen Lasermoduls spielen viele Faktoren eine Rolle, die sich oft gegenseitig beeinflussen. Wie immer geht es darum, die einzelnen Aspekte gegeneinander abzuwiegen, um das beste Ergebnis zu erzielen. Standardisierte Stangenware bietet da oft zu wenige Optionen.

Um eine passende Lösung zu finden, brauchen Sie einen vertrauenswürdigen Anbieter, der ihnen die Freiheit bietet, eine individuelle Antwort auf Ihre technischen Bedürfnisse zu finden.

100 Prozent der Lasermodule von LASER COMPONENTS werden am Standort Deutschland in der eigenen Unternehmensgruppe gefertigt. Daher können wir individuell auf Ihre Wünsche eingehen und die Spezifikationen Ihres Lasermoduls entsprechend anpassen. Dabei erhalten Sie kompetente Unterstützung, denn Ihre Ansprechpartner verfügen über langjährige Erfahrung in Technik und Design und können Sie auch bei außergewöhnlichen Projekten beraten - von der ersten Anfrage bis zum fertigen Produkt.





Weitere Informationen zu unseren Lasermodulen
erhalten Sie hier:

/ Deutschland und weltweit

LASER COMPONENTS Germany GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching
Tel +49 8142 2864-0
info@lasercomponents.com

/ Frankreich

LASER COMPONENTS S.A.S
45 Bis Route des Gardes
92190 Meudon
Tel +33 1 39 59 52 25
info@lasercomponents.fr

/ United Kingdom

LASER COMPONENTS (UK) Ltd
Goldlay House, 114 Parkway
Chelmsford, Essex CM2 7PR
Tel +44 1245 491499
info@lasercomponents.co.uk

/ Skandinavien

LASER COMPONENTS Nordic AB
Skårs led 3
41263 Göteborg
Tel +46 31 70371-73
info@lasercomponents.se

/ USA

LASER COMPONENTS USA, Inc.
116 S. River Road, Unit C
Bedford, NH 03110
Tel +1 603 821 7040
info@laser-components.com

Entdecken Sie uns auf
lasercomponents.com

beyond borders