



Jenoptik-Sparte Laser & Materialbearbeitung mit Neuheiten zur LASER in München

Die Jenoptik-Sparte [Laser & Materialbearbeitung](#) stellt zur LASER World of PHOTONICS vom 23. bis 26. Mai 2011 die leistungsgesteigerte Variante des grünen Scheibenlasers JenLas® *D2.mini*, einen Femtosekundenlaser für den Industrieinsatz und einen neuen infraroten Scheibenlaser für die Mikromaterialbearbeitung vor. Gegenstand der Präsentation ist darüber hinaus das gesamte Leistungsspektrum – die Wertschöpfungskette – der Sparte.

Weitere Informationen zur Ausstellung der Jenoptik-Sparte Laser & Materialbearbeitung finden Sie auch unter www.jenoptik.com/laser2011.

Kompakter grüner Scheibenlaser mit Leistungssteigerung

Knapp ein Jahr nach Einführung des kompakten Medizinlasers [JenLas® *D2.mini 2/3 W*](#) in die Serienfertigung präsentiert Jenoptik nun eine leistungsgesteigerte Variante des diodengepumpten grünen Scheibenlasers.

Der neue [JenLas® *D2.mini 5/8 W*](#) mit einer Ausgangsleistung bis zu 8 W ist eine Weiterentwicklung basierend auf der innovativen JenLas® *D2.mini*-Technologie. Mit dem kleinen Volumen, seiner kompakten Bauform, der optimierten Strahlqualität und der höheren Ausgangsleistung wird der Laser noch interessanter für Anwendungen in der Medizin sowie für Show- und Entertainment. Dieser Laser findet Einsatz bei Lasertherapien in den Bereichen Ästhetik und Dermatologie.

Grundlegende Vorteile für die Kunden sind eine einfache Integration des robusten Lasers in verschiedene Geräte kleiner Bauarten.



Der leistungsgesteigerte grüne Scheibenlaser JenLas® *D2.mini 5/8 W* wird auf dem Jenoptik-Stand #C2.411 in einer Live-Demonstration gezeigt.



Abbildung: JenLas® *D2.mini 5/8 W*
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH

Femtosekundenlaser für den optimalen Industrieinsatz

Beim neuen [JenLas® *D2.fs*](#) handelt es sich um ein weiteres Produkt aus der Jenoptik-Laserserie. Basierend auf der diodengepumpte Scheibenlasertechnologie gewährleistet der Laser eine herausragende Parameterstabilität und setzt einen neuen Standard für Laserquellen der Femtosekunden-Klasse. Entwickelt für den Einsatz unter Industriebedingungen wurde der Arbeitstemperaturbereich auf 15-35° C erweitert. Der Laser emittiert hohe Pulsenergien von max. 40 µJ bei 100 kHz Folgefrequenz und kann im Bereich 30-200 kHz betrieben werden. Die Strahlqualität von $M^2 \leq 1,25$ nahe am theoretischen Limit gestattet zusammen mit einer Pulsdauer von ≤ 400 fs neuartige industrielle Laserapplikationen.

Um die Industrietauglichkeit zu gewährleisten, wird jeder Laser strengen Typprüfungen unterzogen, in denen die sichere Funktion unter typischen Transport-, Lager- und Einsatzbedingungen nachgewiesen wird – hierzu zählen Klima- und Schocktests, Störsicherheit bei Vorliegen äußerer elektrischer Störungen und Einhaltung der niedrigen EMV-Normen zur Aussendung von elektrischen Emissionen. Wesentliches Augenmerk wurde auf die unkomplizierte Integrierbarkeit des Turn-Key-Lasers in komplexe Maschinen und Anlagen gelegt. So ist beispielsweise jedes Ansteuersignal wahlweise per Software oder per Hardware ansteuerbar.

Aufgrund der besonderen Eigenschaften der Einwirkung von ultrakurzen Femtosekundenlaserpulsen auf unterschiedlichste Materialien können neuartige Laseranwendungen gefunden werden. Zum einen sind diese Laserpulse besonders geeignet für alle Materialbearbeitungsanwendungen, bei denen die Minimierung thermischer Effekte im Bearbeitungsprozess von Bedeutung ist. Eine weitere

Domäne sind Bearbeitungsprozesse im Inneren von transparenten Medien wie beispielsweise Gläsern, durchsichtigen Kunststoffen und transparenten Funktionsschichten. Ein dritter Anwendungsbereich schließlich ist der selektive Abtrag einzelner Schichten in aus unterschiedlichen Materialien aufgebauten Multischichtsystemen.

Konkrete Industrieanwendungen aus diesen Bereichen sind der 3D-Mikromaterialabtrag von Metall und Polymer (z.B. schneiden medizinischer Stents), der Dünnschichtabtrag in der Halbleiterindustrie oder die Entfernung von dielektrischen Schichten auf kristallinen Solarzellen im Bereich Photovoltaik. Weitere Anwendungen sind das Ritzen von Saphir Substrat, die Bearbeitung von Dentalkeramiken und Glas-Innenmarkierung.



Abbildung: JenLas® D2.fs
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH

Erweiterung der Produktfamilie der Jenoptik-Scheibenlaser für Mikromaterialbearbeitung

Des Weiteren wird der neue infrarote Scheibenlaser [JenLas® disk IR70](#) präsentiert. Damit wird die Produktfamilie der Jenoptik-Scheibenlaser mit dem bereits am Markt bekannten [JenLas® disk IR50](#) um eine leistungsstärkere Variante ergänzt. Der Laser erfüllt insbesondere die Anforderungen der neuen Technologien in der Photovoltaik, wie beispielsweise Metal Wrap Through (MWT) oder Emitter Wrap Through (EWT – bis zu 20.000 Löcher/Sekunde), Laser Fired Contact (LFC) oder auch Laser Edge Isolation.

Durch den Einsatz der MWT- oder EWT-Technologie wird die elektrische Effizienz der Solarzellen erhöht. Um die aktive Fläche der Zelle zu vergrößern, werden bei beiden Technologien die Kontakte von der Vorderseite auf die Rückseite der Zelle gelegt. Die bisher üblichen Kontaktbahnen, die Teile der aktiven Fläche abschatten, entfallen somit teilweise.

Weitere Anwendungsbereiche in der Mikromaterialbearbeitung sind das Schneiden von Stents, die Mikrostrukturierung sowie das Schneiden und Bohren von metallischen Materialien.

Für die Einstellung der optimalen Prozessparameter lassen sich die Pulslängen der Laser unabhängig von der Repetitionsrate einstellen. Mit bis zu 7 mJ Pulsenergie und Repetitionsraten von bis zu 100 kHz deckt der JenLas® *disk IR70* im infraroten Wellenlängenbereich von 1030 nm ein breites Anwendungsspektrum ab. Das 65 Watt-System ist daher ideal für das Laserbohren von Silizium-Wafern für die Fertigung von effizienten Rückkontakt-Solarzellen geeignet.

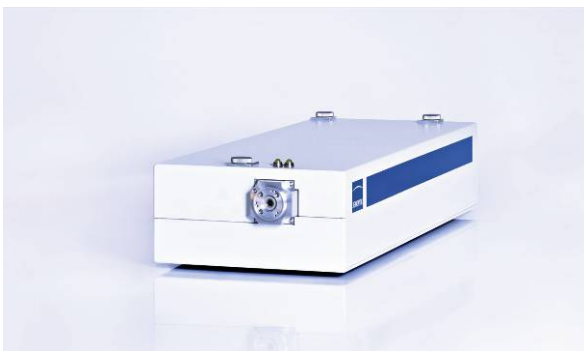


Abbildung: JenLas® *disk IR70*
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH

Optische Isolatoren

Jenoptik ergänzt ihre Produktpalette um die [optischen Isolatoren](#) für den Einsatz in Laserstrahlquellen mittlerer und hoher Leistungen. Diese zeichnen sich durch sehr geringe Transmissionsverluste bei gleichzeitig hoher Isolation, minimaler Beeinflussung der Strahleigenschaften und höchster Leistung aus.

Anwendung finden optische Isolatoren u.a. in der Bearbeitung stark reflektierender Materialien, insbesondere bei Laserquellen mit hoher Verstärkung, wie z.B. Faser-, Slab- und brillanten Diodenlasern. Weiterhin kommen sie zur Entkopplung unterschiedlicher Baugruppen innerhalb von Laserquellen, so z.B. in Verstärkeranordnungen oder regenerativen Verstärkern, zum Einsatz.

Derzeit verfügbar sind drei verschiedene Modelle im Wellenlängenbereich von 1030 bis 1085 nm: Zwei Produkte für linear polarisierte Strahlung von nominell 20 W bzw. 200 W und ein Modell für bis zu 400 W unpolarisierte Strahlung. Letzteres verfügt über eine hermetisch versiegelte Schnittstelle

zur leichten Integration in Bearbeitungsoptiken für den Einsatz im industriellen Umfeld einer Fertigungshalle (Schutzklasse IP65).

Alle drei Modelle sind optimiert für den Einsatz im mittleren Leistungsbereich, erreichen eine Isolation von 30-40 dB und eine Transmission von > 95 % (typisch 97-98 %) bei geringstmöglichen thermischen und nichtlinearen Effekten. Erreicht wird dies durch Optiken niedrigster Absorption und sehr starke, homogene Magnetfelder bei gleichzeitig kompakten Abmessungen.



Abbildung: polarisierter Isolator
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH

Komplette Wertschöpfungskette in der Lasermaterialbearbeitung

Die Jenoptik-Sparte Laser & Materialbearbeitung ist mit der kompletten Wertschöpfungskette in der Lasermaterialbearbeitung – von der Laserkomponente über die Laserstrahlquelle und dem Laser-Optik-System bis hin zur komplexen Lasermaschine – vor Ort vertreten.

Die Laserkomponenten und Laserstrahlquellen umfassen kundenspezifische [Epitaxie-Schichtstrukturen](#) auf Wafern, hochqualitative [Laserbarren und Einzelemitter](#), zuverlässige [Diodenlaser](#), vertikale und horizontale [Diodenlaserstacks](#) mit Leistungen bis in den Kilowattbereich, hochbrillante, fasergekoppelte [Diodenlasermodule](#) als auch [Festkörper- und Faserlaser](#) im Femtosekunden-, Nanosekunden- und cw-Bereich. Zu den Haupteinsatzbereichen gehören verschiedene industrielle, medizinische und wissenschaftliche Anwendungen, aber auch die Bereiche der Verteidigung sowie des Show- und Entertainments.

Die Produktpalette der [Laser-Optik-Systeme](#) für die Kristallisation, das Annealing und die Aktivierung von Halbleitern reicht vom einfachen Optiksistem zur Erzeugung eines Linienfokus mit einer Laserquelle bis hin zu komplexen Subsystemen bestehend aus Laser, Homogenisiereroptik, Abbildungsobjektiv und Strahldiagnostik. Die Hauptanwendungsgebiete sind die

Solarzellenprozessierung, Halbleiterdotierungsaktivierung und LCD & OLED Flachbildschirm Kristallisation.

Bei den [Lasermaschinen](#) bietet Jenoptik Systeme, die im Zuge der Prozessoptimierung und Automatisierung bei den Kunden in Fertigungsanlagen in der Automotive-, Halbleiter- und metallverarbeitenden Industrie, im Maschinenbau, der Photovoltaik sowie der Medizintechnik integriert werden. Diese dienen zum Schneiden, Schweißen und Perforieren von Kunststoffen, Metallen und Halbleitermaterial oder zum Strukturieren, Entschichten, Separieren, Bohren und Dotieren von Solarzellen sowohl in Dünnschicht- als auch in Wafer-Technologie mit höchster Effizienz, Präzision und Sicherheit.

Jüngste Diodenlaserneuheiten werden nun auch dem europäischen Markt präsentiert

Die erstmals im Januar 2011 auf der Photonics West in den USA vorgestellten Neuheiten aus dem Produktbereich Diodenlaser werden nun auch dem Publikum der wichtigsten europäischen Photonik-Messe präsentiert.

Dazu gehören das einfach zu handhabende qcw-Modul [JOLD-x-QA-8A](#) mit integriertem vertikalen Diodenlaserstack und Brauchwasserkühlung für den industriellen, militärischen und medizinischen Anwendungsbereich und ein hochbrillantes, fasergekoppeltes Diodenlasermodul [JOLD-75-FC-11](#) mit 75 W Ausgangsleistung (105 µm Faser, NA 0,15) für das optische Pumpen von Faserlasern.



Abbildung: JOLD-x-QA-8A
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH



Abbildung: JOLD-75-FC-11
Hersteller: JENOPTIK Laser GmbH



Seite: 7 von 7
Datum: 20.05.2011

Alle Produktneuheiten sowie die bewährten Standardprodukte der Jenoptik-Sparte Laser & Materialbearbeitung für die vielfältigsten Anwendungen finden Sie in Halle C2, Stand #411.

Zur Jenoptik Laser & Materialbearbeitung

In der Sparte [Laser & Materialbearbeitung](#) beherrscht Jenoptik die komplette Wertschöpfungskette der Lasermaterialbearbeitung und zählt zu den führenden Anbietern – von der Komponente bis zur komplexen Anlage. Im Bereich der Laser hat sich Jenoptik auf qualitativ hochwertiges Halbleitermaterial, zuverlässige Diodenlaser sowie innovative Festkörperlaser wie zum Beispiel Scheiben- und Faserlaser spezialisiert und ist bei Hochleistungsdiodenlasern weltweit anerkannter Qualitätsführer. Im Bereich Laseranlagen entwickeln wir Systeme und Anlagen, die im Zuge der Prozessoptimierung und Automatisierung bei unseren Kunden in Fertigungsanlagen integriert werden. Diese dienen zur Bearbeitung von Kunststoffen, Metallen, Halbleitermaterial und Solarzellen sowohl in Dünnschicht als auch in Wafer-Technologie mit höchster Effizienz, Präzision und Sicherheit.

Kontakt

Denise Thim
Marketingleiterin Sparte Laser & Materialbearbeitung

JENOPTIK | Laser & Materialbearbeitung
JENOPTIK Laser GmbH
Göschwitzer Straße 29
07745 Jena | Germany
Tel. +49 3641 65-4300 | Fax -4011
info.lm@jenoptik.com | www.jenoptik.com/lm