



high-impact entertainment





The new sparks® product family has been designed from scratch to serve the need for ultra-bright, air-cooled multi-color laser systems.

So far, almost any laser system has been built the same way. But sparks® systems are different. They re-think the use of lasers in almost every aspect and have been re-engineered from ground up. The result is a solution which is future-proof, flexible, uncompromisingly practical, technically convincing and made for continuous duty. And the innovative PCS system increases the effective brightness by 9 times! This makes sparks® projectors ideal for the really big jobs.

Die neue sparks®-Produktfamilie wurde von Grund auf neu entwickelt, um der Nachfrage nach ultra-hellen, luftgekühlten Multi-color-Lasersystemen gerecht werden zu können.

Bis heute waren fast alle Lasersysteme im Aufbau ähnlich. Aber sparks®-Systeme sind anders. Sie definieren den Einsatz von Lasern in vielen Aspekten neu: sie sind zukunftssicher, flexibel, kompromisslos praxisorientiert, technisch überzeugend und für den Dauerbetrieb ausgelegt. Und das innovative PCS-System erhöht die effektive Helligkeit um Faktor 9. Damit sind sparks® die Idealbesetzung für die richtig großen Jobs!

## Re-thinking Lasers

Sparks® systems do not only provide high output powers, but also concentrate the power to an extraordinarily thin beam, thanks to LOBO's post-collimation scanning system PCS. This high power density results in an extreme effective brightness, which makes sparks® ideal for dazzling laser effects at open-air shows, for building projections or long-range beams.

Thanks to its amazing brightness, even the smallest RGB sparks® system basing on the red dot and iF Product Design-awarded compact projector SGP-3 showed on first tests that it has been far brighter than anything seen so far.

Sparks®-Systeme bieten nicht nur hohe Ausgangsleistungen, sondern bündeln die Leistung dank LOBOs Post-Kollimations-Systems PCS auch in einen außergewöhnlich dünnen Strahl. Diese hohe Leistungsdichte führt zu einer extrem hohen effektiven Helligkeit, die sparks® geradezu für brillante Lasereffekte bei Open-Airs, für Gebäudeprojektionen oder weithin sichtbare Strahlen prädestiniert.

So hat schon das kleinste sparks®-System, auf Basis des kompakten und mit dem „red dot“ und „iF Product Design Award“ ausgezeichneten SGP-3-Projektors, bei ersten Tests bewiesen, dass es um Größenordnungen heller als alles bisher Dagewesene war.



Probably the brightest display lasers on the planet<sup>3</sup>  
 Actually anyone wants a bright laser, but only few understand, that this is not just having lots of Watts. Finally, everything is about light intensity and maintaining this intensity over distance:

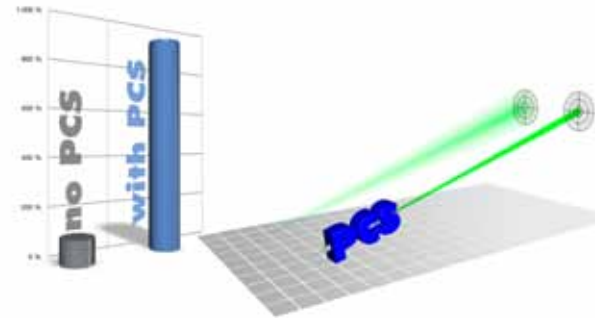
Half the power means half the brightness. But twice the diameter of a beam means approx. just a quarter of effective brightness (as the beam expands in two directions). So, beam diameter and divergence have a stronger influence on visibility than the output power of a laser.

A high effective brightness has been the primary goal when developing the sparks® series. Optically pumped semiconductor laser technology and advanced pre-collimation optics inside the laser modules provide excellent beam parameters at high output powers.

But this was still not enough: Thanks to LOBO's unique post-collimated scanning system PCS the overall brightness of sparks® laser systems is increased to 900% in comparison to conventional optically pumped semiconductor laser systems. This has been made possible by re-engineering the whole optical path inside the projector.

While many manufacturers want to compensate this by just adding more lasers into their projectors, even the smallest and cheapest sparks® RGB system with PCS is still brighter than most of such solutions:

### Brightness Comparison with and without PCS



Die wohl hellsten Display Laser auf dem Planeten<sup>3</sup>  
 Eigentlich möchte ja jeder einen hellen Laser, aber nur wenige verstehen, dass es mit einer hohen Wattzahl allein noch nicht getan ist. Letztlich dreht sich alles um eine möglichst hohe Lichtintensität und darum, diese Intensität auch über die Distanz zu erhalten:

Die halbe Leistung bedeutet die halbe Helligkeit. Ein doppelt so großer Strahldurchmesser lässt die effektive Helligkeit jedoch gleich auf ein Viertel schrumpfen (da sich der Strahl in zwei Richtungen aufweitet). Strahldurchmesser und Divergenz haben also einen stärkeren Einfluß auf die Sichtbarkeit als die Ausgangsleistung eines Lasers.

Eine hohe effektive Helligkeit war das vorrangige Ziel bei der Entwicklung der sparks®-Serie. Optisch gepumpte Halbleiterlasertechnologie und eine ausgefeilte Prä-Kollimation in den Lasermodulen bieten exzellente Strahlparameter bei hohen Leistungen.

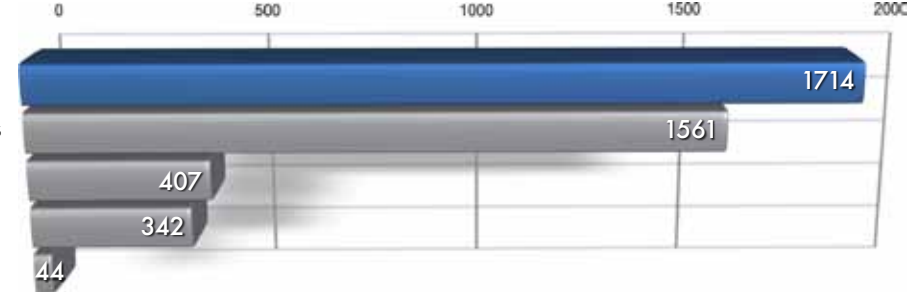
Dies war jedoch noch nicht genug. Dank des ausgefeilten Post-Kollimierten Scanning-Systems PCS, wird die Gesamthelligkeit eines sparks® Laser-systems im Vergleich zu konventionellen OP-PSL-Lasersystemen auf 900% gesteigert.

Während viele Hersteller dies durch Hinzufügen immer weiterer Laser in ihre Projektoren kompensieren möchten, ist sogar das kleinste und preisgünstigste sparks®-RGB-System dank PCS noch immer heller als die meisten dieser Lösungen:

### Comparison of the Effective Laser Brightness (ELB)<sup>3</sup> of large entertainment laser systems at a distance of 200 m

- LOBO® sparks® RGB (typ. 5W) includes 3 small sparks modules and PCS
- Established RRYGGBB OP-PSL (50W) includes 8 optically pumped lasers without PCS
- Established RRYGGB OP-PSL (29W) includes 6 optically pumped lasers without PCS
- Established RYGB Diode+OP-PSL (25W) includes diode lasers + yellow/green OP-PSL
- Typical Q-switched laser (90W) monochrome green NdYAG laser

### Vergleich der effektiven Laserhelligkeit (ELB)<sup>3</sup> großer Entertainment-Lasersysteme bei einer Distanz von 200 m



### Advanced thermal design

Even the best laser projector is useless if it does not withstand typical operating temperatures. Thanks to their triple-stage active cooling system, sparks® laser modules can be operated at an ambient temperature of more than 45°C. But even more important:

Unlike conventional solutions on the market, the patented and awarded design of the SGP-3 projector housing and the PowerDeck SDP-8 allows for an individual and insulated cooling of each laser module, eliminating the typical misalignments due to thermal stress on the optical table.



### Fortschrittliches thermisches Design

Selbst der beste Laserprojektor ist nutzlos, wenn er typischen Betriebstemperaturen nicht standhält. Dank ihres dreifachen, aktiven Kühlsystems können sparks®-Lasermodule bis zu einer Umgebungstemperatur von über 45°C betrieben werden.

Aber noch wichtiger: Entgegen konventionellen Lösungen auf dem Markt, erlaubt das geschützte und preisgekrönte Design des Projektorgehäuses SGP-3 und des PowerDecks SDP-8 die thermisch entkoppelte Kühlung jedes einzelnen Lasermoduls, wodurch die typische Dejustage durch thermische Spannungen eliminiert wird.

### Future-proof modular design

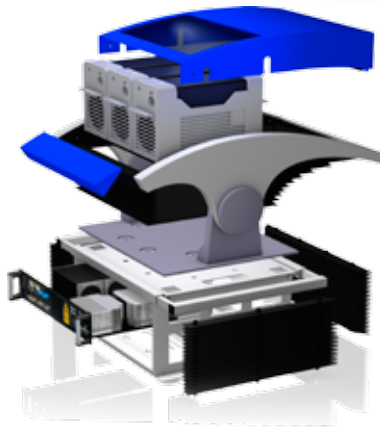
A sparks® system can be individualized to any given application, even on a per-job basis, as its laser modules can almost be changed as easily as the cartridges of a printer.

As LOBO provides a huge variety of laser modules of different basic colors and of different power classes, there is always the right laser for each job.

Anytime, it is possible to reconfigure or to expand a sparks® laser system; be it for higher output powers, for upgrades to more advanced laser technologies, for more colors or just to split up the lasers of one projector to many.

Thanks to the modular approach you can start with a projector featuring just one single module and expand to more colors anytime at comparatively low investment costs.

No matter which way you choose, sparks® systems adapt to your budget and your business strategy. It is hardly possible making a wrong investment.



### Zukunftssicherer modularer Aufbau

Ein sparks®-Projektor kann auf alle Anwendungen, selbst für jeden Job, individuell zugeschnitten werden, da sich die Lasermodule fast so leicht tauschen lassen wie Drucker-Cartridges.

Da LOBO eine große Bandbreite an Lasermodulen verschiedener Farben und Helligkeitsklassen anbietet, gibt es für jede Anwendung den perfekten Laser.

Jederzeit ist es möglich, ein sparks®-Lasersystem umzukonfigurieren oder zu erweitern; sei es zugunsten einer höheren Leistung, zum Upgrade auf fortschrittlichere Lasertechnologien oder nur um die Module eines Projektors auf mehrere Projektoren zu verteilen.

Mit dem modularen Aufbau ist es natürlich auch möglich, zunächst mit nur einem oder zwei Modulen in einem Projektor zu starten und ihn jederzeit um weitere Grundfarben zu erweitern.

Egal, welchen Weg Sie wählen, sparks®-Systeme passen sich immer optimal Ihrem Budget und Ihrer Geschäfts-Strategie an. Fehlinvestitionen sind nahezu ausgeschlossen.



### Auto-Configuration

Semiconductor lasers can easily be damaged, when not operated within their individual current, color modulation and cooling parameters. Sparks® systems store these parameters inside the laser heads and automatically pass them to the power supply and the Laser Array Manager, making installation and module change safe and easy.

### Auto-Konfiguration

Halbleiterlaser können leicht zerstört werden, wenn sie nicht im Rahmen ihrer individuellen Betriebsparameter (Strom, Modulation und Temperatur) betrieben werden. sparks®-Systeme speichern darum diese Parameter im Laserkopf und übertragen sie automatisch zu Netzteil und LMX-3, wodurch der Modulwechsel einfach und sicher vonstatten geht.



### Rigid Design

All structural parts of the innovative exoframe design projector as well as the laser modules are CNC-milled from a single block of aluminum. This approach ensures highest stiffness, precision and rigidity at a dramatically decreased weight.

### Solider mechanischer Aufbau

Alle strukturell relevanten Teile des innovativen Exoframe-Gehäuses und der Lasermodule sind aus einem massiven Alublock CNC-gefräst. Dieser aufwändige Ansatz garantiert höchste Steifigkeit und Präzision bei einem deutlich niedrigeren Gewicht.



### Maintenance-free Design

The sparks® series has been designed for maintenance-free and reliable operation under continuous duty. In contrast to established multi-color systems using diode lasers there is no need for permanent re-alignment even in road use. The typical lifetime of the modules is up to 20.000 hours.

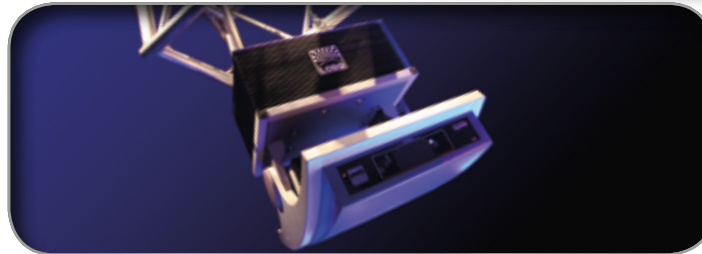
### Wartungsfreier Systemaufbau

Die sparks®-Serie ist auf wartungsfreien, zuverlässigen Dauerbetrieb ausgelegt. Entgegen konventionellen Multicolor-Systemen mit Diodenlasern, entfällt die zeitraubende, permanente Nachjustage auch im Road-Einsatz. Die typische Lebenszeit der Lasermodule beträgt bis zu 20.000 Betriebsstunden.



### Easy to mount

The projector SGP-3 and its base rack SBR-3 can also be operated and mounted independently in any orientation without adversely affecting its cooling. Camloc connectors and a quick-lock tilting mechanism make it very easy to point the laser effects where you want them.



### Installation leicht gemacht

Der Projektor SGP-3 und das Base-Rack SBR-3 können auch unabhängig voneinander und in jeder Ausrichtung betrieben und montiert werden, ohne dass die Kühlung negativ beeinflusst wird. Dank Camloc-Verbindern und einer Neigungsverstellung mit Schnellverschluss sind Lasereffekte immer schnell genau dorthin ausgerichtet, wo sie gewünscht sind.



### A long-term value

Modularity extends the overall lifetime and usability of a sparks® laser system significantly. Taking into consideration that LOBO systems maintain a high value even over decades and achieve astonishing prices when selling a used system, it is the best long-term investment one could imagine.

### Hohe Werthaltigkeit

Modularität verlängert die Gesamtlebensdauer und Nutzbarkeit eines sparks®-Lasersystems wesentlich. Zieht man dann noch in Betracht, dass LOBO-Systeme auch über Jahrzehnte mit einem unglaublich hohen Wiederverkaufswert glänzen, ist kaum eine bessere Langzeitinvestition vorstellbar.



### Effective Laser Brightness (ELB)

The ELB-value is equivalent to the laser intensity by determining the output power of a laser beam [W] per square meter [m²] at a certain distance (e.g. 200 m for high-power laser systems).

The following formula allows to compare different laser types:

$$ELB_{(distance)} = \frac{4 \cdot \text{output power}}{(\text{distance} \cdot \text{divergence} + \text{diameter})^2 \cdot \pi}$$

This formula is not just of theoretical nature, it has been verified within decades of research of the LOBO labs accompanied by the comparison of uncounted lasers by measuring their characteristics on a special 10 km laser 'test track'.

When comparing these values, you should be aware that the specifications of most entertainment lasers are not more than a very optimistic rough idea. So, only individual measurements will deliver reliable results.

Der ELB-Wert entspricht der Lichtintensität eines Lasers. Hierzu wird die Leistung eines Laserstrahls [W] pro Quadratmeter [m²] in Bezug auf eine bestimmte Distanz ermittelt (z.B. 200 m für Hochleistungs-Lasersysteme, die bei Outdoor-Shows eingesetzt werden).

Die folgende Formel erlaubt den einfachen Vergleich verschiedener Lasertypen:

$$ELB_{(Distanz)} = \frac{4 \cdot \text{Ausgangsleistung}}{(\text{Distanz} \cdot \text{Divergenz} + \text{Durchm.})^2 \cdot \pi}$$

Diese Formel ist nicht nur theoretisch fundiert, sondern auch durch praktische Untersuchungen der LOBO-Labore und die Messung unzähliger Laser über eine spezielle 10 km lange Teststrecke empirisch belegt.

Für den Vergleich verschiedener Laser sei erwähnt, dass Spezifikationen vieler Entertainment-Laser oft allenfalls eine optimistische Schätzung der tatsächlichen Strahlendaten darstellen. Nur Messungen liefern belastbare Ergebnisse.

## The perfect basis for each application

The sparks® system gives you two main platforms to set up your individual projector solutions:

- The innovative compact design projector SGP-3, housing up to 3 laser modules, is the perfect choice for most applications, thanks to easy handling, flexible installation and a fast re-configuration of the system. Its compact size is not just ideal for mobile applications; its stunning iF- and reddot-awarded design also convinces in most design-sensitive environments.
- With the PowerDeck SPD-8, LOBO introduces a rock-solid technical basis for permanent installations or for extraordinary brightness demands, as it features 8 mounting bays for laser modules. A multi-color system basing on the PowerDeck can reach unbelievable max. brightness values of more than 20000 W/m<sup>2</sup> at typical output powers of more than 100 Watts!

The PowerDeck's spacious optical table not only allows for complex, individual optical setups, it also can supply a whole armada of external projectors via glass fibers.



Compact Projector SGP-3 + SBR-3

PowerDeck SPD-8 + DS-3010/S

## Die perfekte Basis für jede Anwendung

Das sparks®-System bietet zwei Plattformen zum Aufbau individueller Projektor-Lösungen:

- Der innovative, kompakte Design Projektor SGP-3 nimmt bis zu drei Laser-Module auf und ist die perfekte Wahl für fast alle Anwendungen dank leichter Handhabung, flexiblen Installationsmöglichkeiten und schneller Konfiguration des Systems. Seine kompakten Abmaße sind nicht nur ideal für mobile Anwendungen; sein atemberaubendes, mit dem iF und reddot Award ausgezeichnetes Design überzeugt auch in optisch sensiblen Umgebungen.
- Mit dem PowerDeck SPD-8 präsentiert LOBO eine solide technische Basis für Festinstallationen oder für außergewöhnliche Helligkeitsanforderungen, da es 8 Aufnahmeschächte für sparks Laser Module bietet. Ein Multicolor-System auf der Basis des PowerDecks kann unglaubliche Helligkeitswerte von über 20000 W/m<sup>2</sup> bei Ausgangsleistungen von weit über 100 Watt erreichen!

Die geräumige optische Einheit erlaubt nicht nur komplexe, individuelle optische Aufbauten, sie kann z.B. auch eine ganze Armada an externen Projektoren über Glasfaser speisen.

## The perfect color for each job

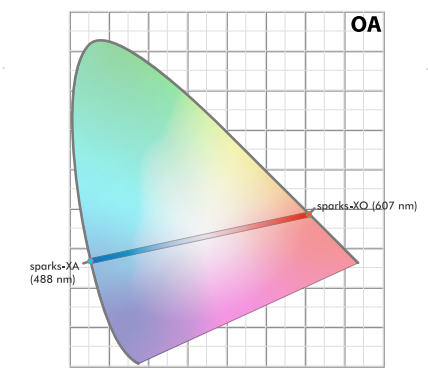
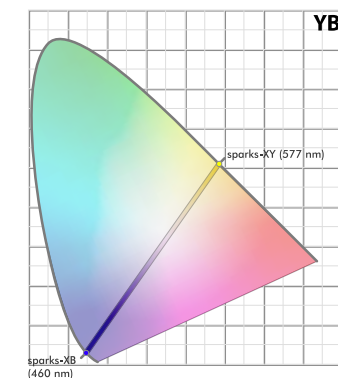
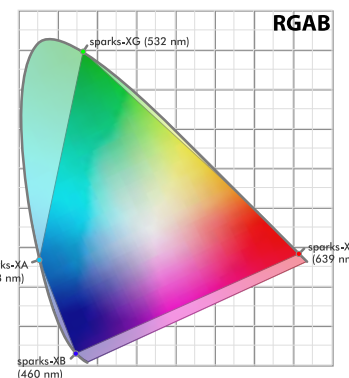
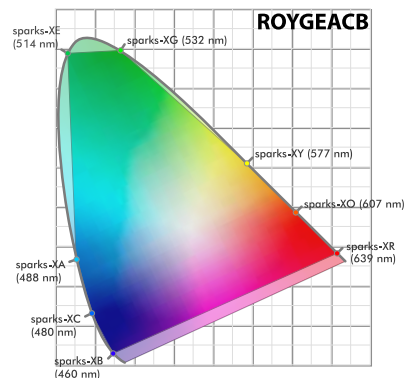
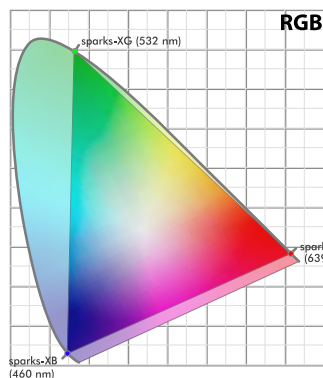
Thanks to the optimal wavelengths of the red, green and blue modules, such a RGB sparks® system covers an extremely wide color gamut and bases on those primary colors perceived by the eye to be the brightest. Especially the color range between blue and green (e.g. purple, red, orange, yellow,...) is covered practically loss-free. Those applications demanding for an even wider gamut can add up all basic colors inside the PowerDeck.

Sometimes, you can save a lot of money, as many applications do not require three modules to display the colors you need. For example, combining just a blue and a yellow module or an azure and an orange module, already gives you any shade of color between these two basic colors, including white! Sometimes it also makes sense to get started with just one single module, as it is still possible to expand the system anytime by integrating further basic colors.

## Die perfekte Farbe für jeden Job

Dank der optimalen Wellenlänge des roten, grünen und blauen Moduls, deckt bereits ein RGB sparks®-System einen extrem breiten Farbraum ab und basiert auf den subjektiv am hellsten wahrgenommenen Grundfarben. Der Farbraum zwischen Blau und Grün (z.B. Violett, Rot, Orange, Gelb, ..) ist praktisch verlustfrei abgedeckt. Für sehr anspruchsvolle Anwendungen können alle Grundfarben im PowerDeck zur Farbmischung herangezogen werden.

Offt lassen sich Kosten deutlich reduzieren, da manche Anwendungen nicht drei Module benötigen, um die tatsächlich gewünschten Farben darzustellen. Wenn z.B. nur ein blaues und gelbes Modul kombiniert wird, oder ein azur- und orange-Modul, so erhält man neben allen Farbnuancen zwischen diesen beiden Grundfarben auch weiß! Oft ist es ökonomisch sinnvoll, mit nur einem Modul zu starten, da jederzeit die Möglichkeit besteht, das System um weitere Farben zu ergänzen.





## Laser Modules

Laser modules of different basic colors and brightness classes can be combined freely with the possibility to mix any desired shade of color between them.

For most applications, a system consisting of a red, green and blue module will be perfect to reproduce almost any color in the visible spectrum of light. But thanks to the extraordinary choice of basic colors, some applications might not require more than just one or two modules.

The new sparks-Twin modules combine two of the brightest laser heads of each wavelength in one module for the configuration of extraordinarily bright wide-gamut projectors.

Lasermodule verschiedener Grundfarben und Helligkeitsklassen können frei untereinander kombiniert werden, um jede gewünschte Farbnuance zwischen ihnen zu mischen.

Für die meisten Anwendungen reicht ein System mit einem roten, grünen und blauen Modul vollständig aus, um so gut wie jede Farbe im sichtbaren Spektrum darzustellen. Dank der außergewöhnlich breiten Auswahl an Grundfarben, reichen für einige Anwendungen bereits ein oder zwei Module aus.

Die neuen sparks-Twin Module kombinieren jeweils zwei der hellsten Laserköpfe einer Farbe in einem Modul für die Konfiguration extrem heller Wide-Gamut-Projektoren.



sparks®-XR

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in red (639 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,2 - 1,60 mm, divergence approx. 0,55 - 0,75 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOR8** typ. brightness<sup>3</sup>: 4274 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOR5** typ. brightness<sup>3</sup>: 2465 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOR4** typ. brightness<sup>3</sup>: 1972 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOR3** typ. brightness<sup>3</sup>: 1479 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOR2** typ. brightness<sup>3</sup>: 986 W/m<sup>2</sup>



sparks®-XO

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in orange (607 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,2 - 1,60 mm, divergence approx. 0,55 - 0,75 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOO3** typ. brightness<sup>3</sup>: 1232 W/m<sup>2</sup>



sparks®-XY

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in yellow (577 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,3 - 2,0 mm, divergence approx. 0,8 - 1,5 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOY10** typ. brightness<sup>3</sup>: 1804 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOY8** typ. brightness<sup>3</sup>: 1466 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOY5** typ. brightness<sup>3</sup>: 902 W/m<sup>2</sup>



sparks®-XL

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in lime (561 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 2,2 mm, divergence approx. 1,2 - 1,8 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOL4** typ. brightness<sup>3</sup>: 538 W/m<sup>2</sup>







**sparks®-XG**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in green (532 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 2,4 mm, divergence approx. 1,2 - 1,8 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOG15** typ. brightness<sup>3</sup>: 1703 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOG12** typ. brightness<sup>3</sup>: 1362 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOG8** typ. brightness<sup>3</sup>: 885 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOG5** typ. brightness<sup>3</sup>: 545 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOG4** typ. brightness<sup>3</sup>: 408 W/m<sup>2</sup>



**sparks®-XE**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in emerald (514 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 2,3 mm, divergence approx. 1,1 - 1,8 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOE8** typ. brightness<sup>3</sup>: 947 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOE5** typ. brightness<sup>3</sup>: 583 W/m<sup>2</sup>



**sparks®-XA**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in azure (488 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 2,0 mm, divergence approx. 1,0 - 1,7 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOA8** typ. brightness<sup>3</sup>: 1095 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOA5** typ. brightness<sup>3</sup>: 674 W/m<sup>2</sup>



**sparks®-XC**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in cyan (480 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 1,8 mm, divergence approx. 0,9 - 1,6 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOC7** typ. brightness<sup>3</sup>: 1080 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOC4** typ. brightness<sup>3</sup>: 589 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOC2** typ. brightness<sup>3</sup>: 294 W/m<sup>2</sup>



**sparks®-XB**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module in blue (460 nm), including Auto-Configuration and temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan)
- Consisting of laser head (beam diameter approx. 1,1 - 1,6 mm, divergence approx. 0,8 - 1,6 mrad) in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 300 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock

- OP-1LOB4** typ. brightness<sup>3</sup>: 641 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOB3** typ. brightness<sup>3</sup>: 481 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOB2** typ. brightness<sup>3</sup>: 320 W/m<sup>2</sup>



**sparks® Twin-Module**

- Air-cooled, optically-pumped, ultra-bright semiconductor laser module with two colors, including Auto-Configuration and individual temperature stabilisation units (TEC modules, temperature sensors, heat sink and regulated fan).
- Consisting of two laser heads in a rigid aluminum housing with insulated airflow channel, pre-collimation optics and power sensor and external power supply (100 - 240 VAC, approx. 500 W) incl. temperature/power regulation, RS-232 port, modulation input and interlock. Custom configurations available.

- OP-1LOCB11** typ. brightness<sup>3</sup>: 1721 W/m<sup>2</sup>
- OP-1LOAB12** typ. brightness<sup>3</sup>: 1736 W/m<sup>2</sup>

## Compact Projector

Up to 3 modules can be controlled by one Laser Array Manager LMX-3. It not only provides an optimized color modulation for millions of colors, but also for parameterized power supply, individual cooling management, safety interlocks as well as status monitoring and remote configuration via DDL-2®.

The projector SGP-3, with its innovative exoframe design, features mounting bays for up to three laser modules. It makes re-configuration almost as easy as changing the cartridges of a printer. The SBR-3 base rack houses power supplies and electronics and can be mounted independently or can directly be attached and mounted with the projector as one unit.

Bis zu drei Module können von einem Laser Array Manager LMX-3 gesteuert werden. Er sorgt nicht nur für eine optimierte Farbmodulation für Millionen von Farben, sondern auch für eine parameterisierte Stromversorgung, individuelles Kühlungsmanagement, Sicherheits- und Statusüberwachung sowie Fernsteuerung über DDL-2®.

Der Projektor SGP-3, mit seinem innovativen Exoframe Design, bietet Aufnahmeschächte für bis zu drei Laser-Module. Dies macht die Konfiguration fast so leicht wie der Patronentausch bei einem Drucker. Das Base Rack SBR-3 beinhaltet Stromversorgung und Elektronik und kann unabhängig oder angeflanscht an den Projektor als eine Einheit montiert werden.



**sparks® Laser Array Manager**

- Control electronics for up to 3/6 sparks® laser modules for individually parameterizable power supply, cooling management, optimized color modulation, intelligent color management, status monitoring and safety interlock
- Status display (current, head temperature, laser power,...)
- Optical signal transmission via Digital Data Link DDL® / DDL-2®. Additional analog signal inputs
- CE housing (19", 1 HU) with aluminum design front. Intuitive menu control via back-lit LC display and digital rotary encoder. Remote access to all system parameters by controllers supporting the DDL-2® protocol. Additional RS-232 port and connection possibility for external safety shutter

**LMX-3** sparks® Laser Array Manager  
**LMX-6** sparks® Laser Array Manager



**sparks® Projector Housing**

- Compact design projector housing with mounting bays for up to 3 sparks® display laser modules
- The rigid and innovative exoframe design with a quick-lock tilting mechanism and additional safety lock ensures an unobstructed air flow and thermally insulated cooling for sparks modules
- Allows easy cabling and manifold installation possibilities in any orientation and connection to the SBR-3 Base Rack by means of Camloc connectors
- Dust-protected optical unit for up to 2 scanner units of the AMP series, 2 KOL collimator sets and up to 2 RGB-AO color-mixing units, safety shutter or grating effects

**SGP-3** sparks® Projector Housing



**sparks® Design Base Rack**

- Compact design base rack in cooling fin design with mounting facilities for additional 19" devices with up to 3 HU (e.g. LMX, AMP scanning drivers, RGB color-mixing drivers) and mounting bays for sparks® power supplies
- Features complete power distribution system inside a 19" drawer with integrated ventilator, power switch and connection field for DDL® as well as analog connectors
- Tool-free access from all sides by removable fin packs
- Pull-out carrying handles for easy handling.
- Connection possibility to SGP-3 and easy truss mounting by means of Camloc connectors

**SBR-3** sparks® Design Base Rack



**sparks® Flight Case**

- Multi-functional, high-quality flight case for sparks® projector SGP-3 with SBR-3 base rack and accessories
- Designed as a protective transport case, coated with a hard-wearing laminate finish, heavy-duty wheels, butterfly catches, aluminum edging, special paddings for the SGP-3 exoframe wing and a separate accessory compartment
- Tilted upside-down, the case allows to tear out the complete unit (e.g. with a motorized truss)
- The case also allows to operate the projector inside. Numerous integrated ventilation grids and removable covers serve for a flexible application in any given ambient temperature and setup scenario

**FC-15** sparks® Flight Case





sparks® PowerDeck

- Extra-large housing with mounting bays for up to 8 sparks® display laser modules for extraordinary brightness demands, for even most demanding optical setups or to feed fiber-supplied projectors
- Heavy-duty design made of powder coated steel for a maximum of structural rigidity. Allows easy cabling and a direct connection to two Base Racks DS-3010/S. Features an integrated and torsion-proof frame, insulated air channels and a dust-proof optical unit consisting of a spacious CNC-punched optical table and two dedicated beam combination tables
- The flexible dust-protection panel system allows an easy access to the optical components and a laser output in 2 directions of the housing
- The optional 19" Base Racks DS-3010/S, features a complete power distribution system inside a 19" drawer with integrated ventilator, power switch and connection field for DDL® as well as analog connectors

**SPD-8**

sparks® PowerDeck

**DS-3010/S**

sparks® Base Rack (2 required for SPD-8) with 1 sparks mounting tray



## PowerDeck

The PowerDeck SPD-8 is the basis for any application demanding for extremely bright laser output or for even most complex optical setups.

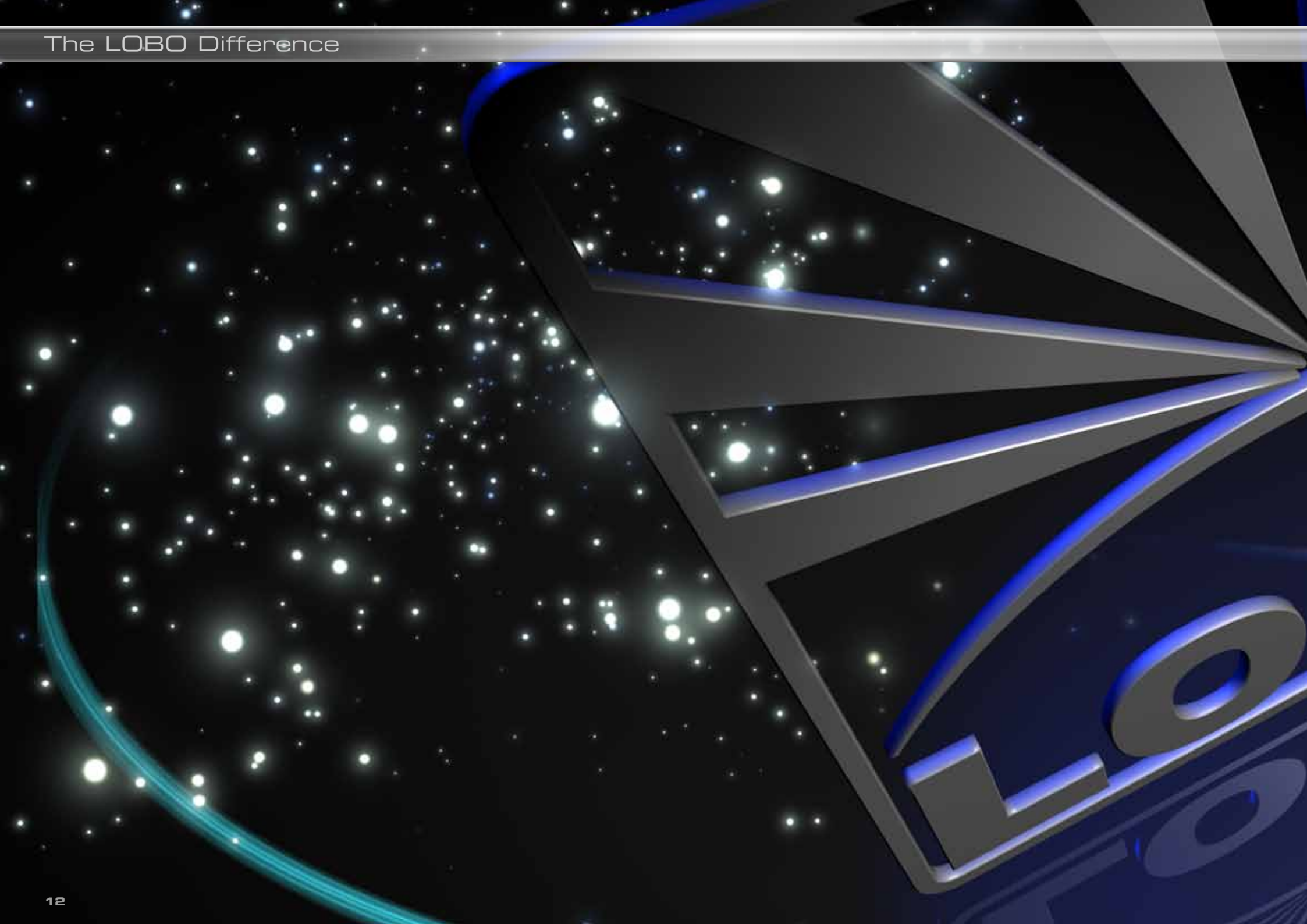
With mounting bays for up to 8 modules you can implement systems of extreme brightness. For the first time entertainment laser systems could reach brightness values significantly above the magic brightness barrier of 20000 W/m<sup>2</sup> at output powers of more than 100 W!

Thanks to its flexible structure and its spacious optical table, it is the perfect basis for fiber-supplied laser systems or demanding optical setups.

Das PowerDeck SPD-8 ist die Basis für alle Anwendungen, die nach besonders heller Laserausgabe oder nach selbst komplexesten optischen Aufbauten verlangen.

Mit Einschubschächten für bis zu 8 Module sind Systeme mit unglaublichen Helligkeitswerten realisierbar. Zum ersten Mal konnten Entertainment-Lasersysteme die magische Helligkeitsgrenze von 20.000 W/m<sup>2</sup> bei Ausgangsleistungen von über 100 W durchbrechen!

Dank des flexiblen Designs und seiner geräumigen Basisplatte ist es auch die perfekte Basis für faser-versorgte Lasersysteme oder individuelle optische Aufbauten.





More than 30 years of experience, including many challenging projects in rental and sales, as well as the special synergy of cutting-edge technical innovations and outstanding creative capabilities, make a clear difference anyone recognizes at once, when watching a LOBO show.

Each detail clearly shows that LOBO's worldwide success is founded on perfection in every respect.

Convincing technical solutions, spectacular show concepts and client-oriented support set LOBO apart from the average market standard.

Über 30 Jahre an Erfahrung mit einer Unzahl fordernder Miet- und Installationsprojekte, sowie die besondere Synergie zwischen wegbereitenden technischen Innovationen und herausragenden kreativen Fähigkeiten machen einen klaren Unterschied, der bei jeder LOBO-Show sofort erkennbar ist.

An jedem Detail erkennt man, dass LOBOs weltweiter Erfolg auf Perfektion aufbaut.

Überzeugende technische Lösungen, spektakuläre Showkonzepte und ein kundenorientierter Support heben LOBO deutlich vom durchschnittlichen Marktstandard ab.

## Next-Generation Equipment

Typically laser systems consist of many independent devices from various manufacturers. But with the new generation of the ILDA-awarded DDL®-system, LOBO provides a set of perfectly harmonized units which act together as one:

They communicate via an optical high-speed data bus which includes probably the most sophisticated laser safety logic on the market. Error detection and the configuration of all components can be effected by the laser controller. The digital DDL-2® bus can also transmit almost any kind of signal (e.g. audio, DMX, RS-232,...) without any further cabling over almost any distance.

Typische Lasersysteme bestehen aus einer Vielzahl unabhängiger Geräte verschiedener Hersteller. Mit der neuen Generation des von der ILDA preisgekrönten DDL®-Systems bietet LOBO dagegen ein Sortiment perfekt aufeinander abgestimmter Geräte, die wie eine Einheit zusammenwirken:

Sie kommunizieren über einen optischen Hochgeschwindigkeits-Datenbus, der die wohl anspruchsvollste Laser-Sicherheitslogik auf dem Markt beinhaltet. Die Detektion von Funktionsstörungen sowie die Konfiguration aller Komponenten kann am Laser-Controller erfolgen. Der digitale DDL-2®-Bus kann darüber hinaus auch nahezu alle Arten von Signalen (z.B. Audio, DMX, RS-232,...) ohne weitere Kabel über nahezu jede Distanz übertragen.



### Innovation

LOBO is known as an innovation motor in laser display technology. It was LOBO for example, developing the first production-stage color mixing unit, the first laser safety measurement system or the first digital data transmission system. Thus, LOBO clients can be sure belonging to those, being steps ahead of the typical market standard and of investing in long-lasting solutions which maintain a high value over many years.

### Innovation

LOBO gilt als ein Innovationsmotor in der Laser-Displaytechnologie. Es waren z.B. LOBO-Ingenieure, die die erste serienreife Farbmischeinheit, das erste Sicherheitsmesssystem für Lasershows oder das erste digitale Signalübertragungssystem entwickelt haben. LOBO-Kunden können damit sicher sein, zu denen zu gehören, die der Marktentwicklung weit voraus sind und in Lösungen mit hoher Wertbeständigkeit investieren.



### Modularized Product Range

LOBO is a real full-liner in laser systems. From the controller to the projector almost all components are developed and manufactured in-house. This ensures an extraordinary level of quality and compatibility among all devices. Thanks to a uncompromising modular system design, laser systems can be tailored to the specific needs of any application.

### Modularisiertes Produktsortiment

LOBO ist ein echter Komplettanbieter von Lasersystemen. Vom Controller bis zum Projektor stammen fast alle Komponenten aus eigener Entwicklung und Fertigung. Dies ist Garant für höchste Qualität und optimales Zusammenspiel aller Geräte. Dank eines modularen Systemaufbaus, kann ein System an alle Anforderungen angepasst werden.



### Maintenance-free Design

LOBO clients do not know service contracts, as a reliable operation under continuous duty is the primary goal of LOBO developments. This results in the use of long-term tested, high-quality components, of most reliable software solutions and in the use of digital solutions instead of mechanical effect units (e.g. beam tables). Any adjustments are done at the controller after installation.

### Wartungsfreier Systemaufbau

LOBO-Kunden kennen keine Serviceverträge, da eine zuverlässige Dauerfunktion die oberste Priorität von Entwicklungen im Hause LOBO ist. Dies resultiert im Einsatz langzeitgetesteter und qualitativ hochwertiger Komponenten, von zuverlässigen Softwarelösungen und modernster Digitaltechnik statt mechanischer Effektgruppen („optische Bänke“). Einstellarbeiten werden nach der Installation nur am Controller durchgeführt.

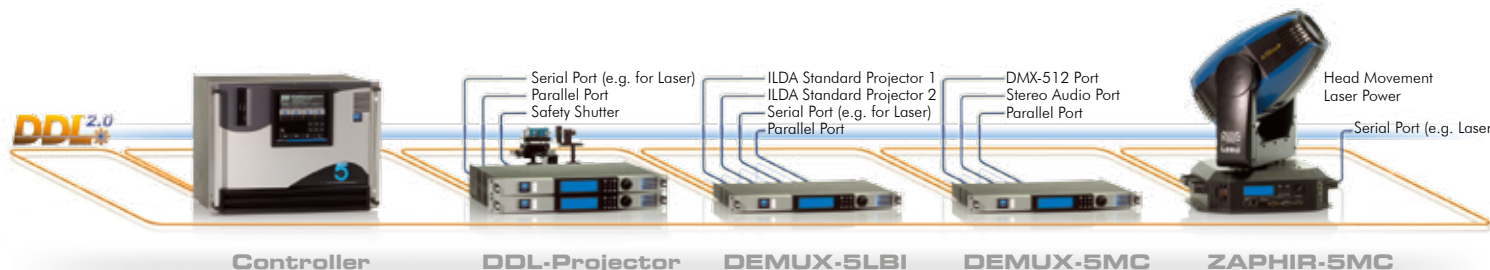


### Digital Data Link DDL-2®

The ILDA-awarded DDL® system for the digital transmission of control signals revolutionized the use of laser show equipment. Multiple projectors can be controlled by one single optical connection over large distances, irrespective of weather or electromagnetic interference. Each DDL® device includes a safety monitoring system which can initiate an emergency shutdown in less than 0.005 s in the case of a safety-critical error.

### Digital Data Link DDL-2®

Das ILDA-prämierte DDL®-System zur digitalen Übertragung von Steuerdaten hat den Umgang mit Lasershowtechnik revolutioniert. Mehrere Projektoren können mit einem einzigen optischen Kabel über große Distanzen unabhängig von Wetter und elektromagnetischer Einstrahlung gesteuert werden. DDL®-Geräte enthalten Sicherheitsüberwachungssysteme, die im Fehlerfall in weniger als 0,005 s eine Notabschaltung auslösen.



The new DDL-2® protocol allows the remote administration of all devices by the controller. Error retrieval, the detection of cabling problems and last-minute configuration changes are a matter of a few mouse clicks. DDL-2® converters provide remote ports to distribute control signals anywhere. Having to deal with just one optical cable even for multimedia shows, shortens setup times and increases the overall reliability.

Das neue DDL-2®-Protokoll erlaubt die Fernwartung aller Geräte vom Controller. Fehlerbeseitigung, das Aufspüren von Verkabelungsproblemen und Umkonfigurationen in letzter Minute sind so eine Sache weniger Mausclicks. DDL-2® Konverter mit verschiedenen Schnittstellen übertragen Steuersignale an jeden Ort. Selbst komplexe Multimediashows brauchen nur ein optisches Kabel. Das spart Aufbauzeit und erhöht die Zuverlässigkeit.



### What really counts: Brightness

When it comes to video projectors, no one really cares about the wattage of the lamp, but about the brightness of a projector. To date, many people still believe that a laser with lots of Watts has to be especially bright, although the beam parameters of a laser have sometimes a much higher impact on the effective brightness of a system.

This was the reason for LOBO to introduce the comparative parameter ELB for lasers as an equivalent to "Lumens" for video projectors, which measures the power per square meter on a given distance (typ. 200 m) in W/m². Consequently, LOBO designs its systems for highest brightness. For this purpose, LOBO developed for example an optical system, called PCS, increasing the effective brightness virtually 9 times!

### Was wirklich zählt: Helligkeit

Bei Videoprojektoren interessiert sich niemand für die Wattzahl der Lampe, sondern allein für die Helligkeit des Projektors. Bis heute meinen jedoch viele Leute, dass ein Laser möglichst hoher Wattzahl auch besonders hell sein müsse, obwohl vor allem die Strahlendaten eines Lasers in oft viel stärkerem Maße Einfluss auf die effektive Helligkeit eines Systems haben.

Deshalb hat LOBO als Äquivalent zu „Lumen“ bei Videoprojektoren den Vergleichswert ELB für Laser eingeführt, der die Flächenleistung eines Lasers in einer bestimmten Distanz (typ. 200 m) in W/m² angibt. Gleichzeitig trimmt LOBO alle seine Systeme konsequent auf höchste Helligkeit. So entwickelte LOBO z.B. ein optisches System namens PCS, das die effektive Helligkeit praktisch verneunfacht!

### Creative Leadership

Over many years LOBO has continuously been receiving more ILDA Awards for outstanding creative achievements than any other company in the world. In total, LOBO has been granted more than 130 of those "Laser Oscars" by the "International Laser Display Association". This makes LOBO the unchallenged creative leader in the laser industry.

### Führend in punkto Kreativität

LOBO erhält nunmehr über viele Jahre in Folge mehr ILDA Awards für herausragende kreative Leistungen als jedes andere Unternehmen in der Welt. Insgesamt wurden LOBO weit über 130 der renommierten „Laser Oscars“ von der „International Laser Display Association“ verliehen. Dies macht LOBO im kreativen Bereich führend.



### Multimedia Imagineering

LOBO is an established provider of world-class turn-key multimedia experiences incorporating not only lasers, but also lighting, video, audio, screens, water, fireworks, trussing, special effects and media control.

The LOBO studios, world-famous throughout the whole industry, are equipped with the latest in media technology, making it possible to demonstrate, pre-program and rehearse even major shows under realistic conditions.



### Multimedia Imagineering

LOBO ist ein etablierter Komplettanbieter für Multimediaspektakel von Weltruf, die nicht nur Laser, sondern auch Licht, Video, Audio, Leinwände, Wasser, Feuerwerk, Traversen, Spezialeffekte und Mediensteuerung umfassen.

Die in der Branche weltberühmten LOBO-Studios sind mit modernster Medientechnologie ausgestattet, die es erlaubt, selbst größte Shows unter realistischen Bedingungen zu demonstrieren, vorzuprogrammieren oder zu proben.

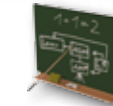


### Free Personalized Training

If you purchase a LOBO product, you will always get free personalized training regarding its function and operation at the LOBO facilities. This ensures the best possible usability of the respective product in your specific application.

### Persönliche Schulung

Erwirbt man ein LOBO-Produkt, ist im Kaufpreis eine persönliche Einweisung in die Funktion und Handhabung der Produkte im Hause LOBO enthalten. Dies stellt eine bestmögliche Nutzbarkeit des Produkts im konkreten Anwendungsfall sicher.



### Free Laser Safety Certification

Professional laser systems need to be operated in accordance with established safety standards. In addition to multi-redundant technical safety mechanisms in each system and the development of laser safety meters, LOBO tries to reach a maximum safety standard by including free laser safety training with a certification according to BGVB 2 (VBG 93) for the operators of each complete system sold.

### Zertifizierung zum Laserschutzbeauftragten

Professionelle Lasersysteme müssen in Übereinstimmung mit etablierten Sicherheitsstandards betrieben werden. In Ergänzung zu mehrfach redundanten Sicherheitsmechanismen in jedem System und der Entwicklung von Sicherheitsmesssystemen ist bei LOBO im Kaufpreis eines Komplettsystems die üblicherweise teure Schulung und Zertifizierung des Bedienpersonals zum Laserschutzbeauftragten nach BGVB 2 (VGB 93) enthalten.



### Premium Lifetime Support

LOBO clients receive unlimited lifetime support by phone and e-mail on products sold by LOBO.

Using LOBO's new HelpLink function, LACON-5® clients can even enable remote access to their system by LOBO service engineers.

This allows quick and targeted support – almost like having a specialist right next to you.

### Premium Support auf Lebenszeit

LOBO-Kunden erhalten eine zeitlich unbeschränkte Unterstützung per Telefon und E-Mail für Produkte, die von LOBO erworben worden sind.

Mittels der neuartigen HelpLink-Funktion können LACON-5®-Nutzer sogar LOBO-Serviceingenieuren Fernzugriff auf das System gewähren.

Dies erlaubt einen fast so raschen und zielgerichteten Support als säße der Spezialist direkt daneben.



### 24h Emergency Hotline

In case of severe technical problems or malfunctions, qualified LOBO engineers are at your assistance 24 hours a day, 7 days a week, 365 days a year on LOBO's emergency hotline.

### 24 h Notfall-Rufnummer

Im Falle schwerwiegender technischer Probleme oder Fehlfunktionen, stehen qualifizierte LOBO-Ingenieure 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche und 365 Tage im Jahr über LOBOs Notfall-Hotline zur Verfügung.



### 24h Reaction Time Guarantee

LOBO guarantees a 24h maximum reaction time on service requests.

As LOBO holds all typically required spare parts in stock, LOBO clients can rely on the fast and effective solving of any kind of technical problem.

### 24 h Reaktionszeit garantiert

LOBO garantiert eine maximale Reaktionszeit von 24 Stunden auf Serviceanfragen.

Da LOBO alle typischerweise benötigten Ersatzteile am Lager hält, können LOBO-Kunden auf eine schnelle und effektive Lösung von technischen Problemen vertrauen.



## Next-Generation Service

LOBO strives for a long-lasting professional partnership with their clients. Thus, LOBO clients receive individual support right from the start and a comprehensive after-sales service package which makes sure that LOBO solutions quickly reach and maintain their maximum potential.

It starts with competent consulting and planning services, continues with an extensive training program including a laser safety certification, and accompanies you throughout the whole lifetime of the system with qualified support.

LOBO strebt mit seinen Kunden eine lang währende professionelle Partnerschaft an. Folglich erhalten LOBO-Kunden von Anfang an individuelle Unterstützung inklusive eines umfassenden Servicepakets, das nach dem Kauf sicherstellt, dass Lösungen aus dem Hause LOBO schnellstmöglich ihr maximales Potential erreichen und erhalten.

Dies beginnt mit fachkundigen Consulting-Dienstleistungen und Planungsservice, setzt sich fort mit einem umfassenden Schulungsprogramm inklusive Zertifizierung zum Laserschutzbeauftragten und begleitet den Nutzer mit qualifizierter Unterstützung über die gesamte Lebenszeit eines Systems.

**Awards:**

**134 x ILDA Award, USA**

Awarded by the International Laser Display Association for outstanding creative and technical achievements

**LDI Award, USA**

"Laser Show of the Year"

**Reddot Design Award**

**iF Product Design Award**

**VR InnovationsPreis Mittelstand**

**Rudolf-Eberle Innovation Award**

The Innovation Award of the State

**2 x Innovation Award, Ostwürttemberg**

**Internationaler Showpreis**

**Golden Eye Award, Belgium**

"Best Multimedia Technology"

**TiLE Award of Excellence, France**

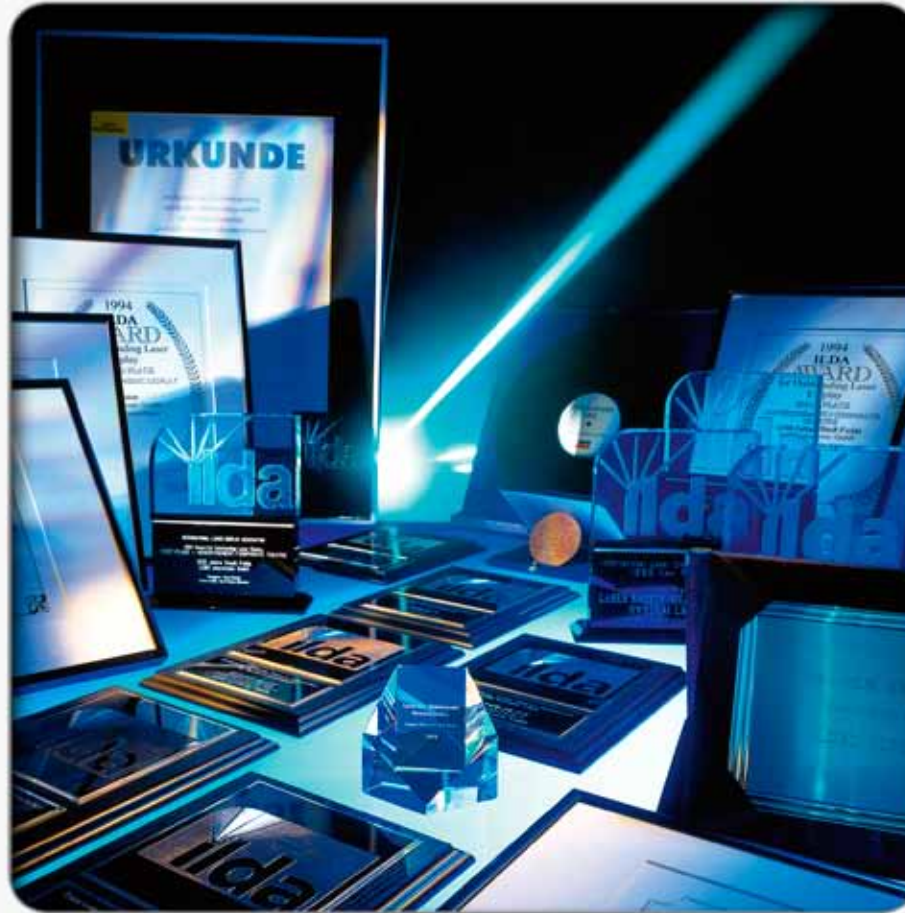
"New Product"

**SIB / SILB Award, Italy**

"Show of the Year"

**Pepsi Award, Italy**

"Laser Show of the Year"



**LOBO is certified as a**

**ILDA Accredited Professional  
Lasershow Company**

**COHERENT Premium Certified  
Integrator**

**LOBO is member of:**

**ILDA**  
International Laser Display Association

**IAAPA**  
International Association of Amusement  
Parks and Attractions

**PHOTONICS BW e.V.**

**VPLT**  
Verband für professionelle Licht- und  
Tontechnik e.V.



This catalog, the included or enclosed images, texts, videos or data media are the intellectual property of the LOBO electronic GmbH company and its business partners. They are protected by internationally valid laws. Any kind of copying, duplicating, translating or transferring into any kind of electronic media or machine-readable formats are not permitted, either in their entirety or partially, without prior written authorization from the LOBO electronic GmbH. Any kind of violation is subject to international prosecution.

LOBO, the LOBO logo, LACON, MODULA, the MODULA logo, sparks, the sparks logo, bliss, the bliss logo, ZAPHIR, the ZAPHIR logo, ECONOMY LINE, DDL, the DDL logo, Digital Data Link, SICON, POCON, Scanline, the Scanline Laser Video logo, TriDome, the TriDome logo, Laser Truck and Water Screen are registered trademarks of the LOBO electronic GmbH.  
All other mentioned trademarks or product names are the property of their respective owners.

The design of the sparks laser modules, of the SGP-3 projector housing, of the SGB-3 base rack, of the bliss-XT projector as well as of the Design Station DS-7 with the Light Absorber DA-7, the Operator Table DT-7 and the Working Table WT-7 are subject to international legal protection by registered designs.

LOBO electronic GmbH does not assume any guarantee or liability for the correctness of data and facts provided within this catalog, enclosed information sheets, price-lists or media. All images, illustrations and details only serve for illustrative purposes and are non-binding in design, shape, color and technical specifications. Changes in technical specifications, design and deliverability are subject to change without prior notice. All data and statements within this catalog refer to the status as of the printing date (January 2012).

For deliveries and services "LOBO's General Terms and Conditions" are applicable without exceptions.  
The regulations of the "LOBO Software License Agreement" also apply to the delivery of LOBO software products and shows. Place of fulfillment and jurisdiction is Aalen.

All listed prices are calculated per unit, are expressed in Euro and subject to the valid sales tax, ex works Aalen.  
Products remain the property of the LOBO electronic GmbH until the full payment is effected.

© 2012, **LOBO**® electronic GmbH, 73428 Aalen / Germany. All rights reserved.

Dieser Katalog, die darin enthaltenen oder beigefügten Bilder, Texte, Videos und Datenträger sind geistiges Eigentum der LOBO electronic GmbH und ihrer Geschäftspartner. Sie sind durch international gültige Gesetze urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung der LOBO electronic GmbH nicht gestattet. Zuwiderhandlungen jeglicher Art werden international strafrechtlich verfolgt.

LOBO, das LOBO-Logo, LACON, MODULA, das MODULA-Logo, sparks, das sparks-Logo, bliss, das bliss-Logo, ZAPHIR, das ZAPHIR-Logo, ECONOMY LINE, DDL, das DDL-Logo, Digital Data Link, SICON, POCON, Scanline, das Scanline Laser Video-Logo, TriDome, das TriDome-Logo, Laser Truck und Water Screen sind eingetragene Warenzeichen der LOBO electronic GmbH.  
Die Rechte an anderen erwähnten Marken- und Produktnamen liegen bei ihren jeweiligen Inhabern.

Das Design der sparks-Lasermodule, des SGP-3 Projektorgehäuses, des SGB-3 Base-Racks, des bliss-XT Projektors sowie der Design Station DS-7 mit dem Licht-Absorber DA-7, des Operator Tables DT-7 und des Arbeitstischs WT-7 sind international als Geschmacksmuster registriert.

LOBO übernimmt keinerlei Gewähr oder Haftung für die inhaltliche Korrektheit der in diesem Katalog, auf beigefügten Informationsblättern, Preislisten oder Medien erwähnten Daten und Fakten. Die enthaltenen Abbildungen und Angaben dienen nur der Veranschaulichung und sind unverbindlich in Ausführung, Form, Farbe und technischen Daten. Änderungen in technischen Daten, Design und Lieferbarkeit sind ohne Vorankündigung vorbehalten. Sämtliche Daten und Aussagen dieses Katalogs beziehen sich auf den Stand bei Drucklegung (Januar 2012).

Für Lieferungen und Dienstleistungen gelten ausschließlich die „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ der LOBO electronic GmbH.  
Für die Lieferung von LOBO-Softwareprodukten und Shows gelten zusätzlich die Bestimmungen des „LOBO Software-Lizenzvertrags“ in jeweils aktueller Fassung. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Aalen.

Alle aufgeführten Preise verstehen sich pro Stück, in Euro zuzüglich der jeweils gesetzlichen Mehrwertsteuer ab Werk Aalen.  
Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung das Eigentum der LOBO electronic GmbH.

© 2012, **LOBO**® electronic GmbH, 73428 Aalen / Deutschland. Alle Rechte vorbehalten.

<sup>1)</sup> Prof. Dr. Hermann Simon: "Die heimlichen Gewinner - Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer", p. 44, Frankfurt/New York, first edition, Campus Verlag, 1996

Prof. Dr. Hermann Simon: "Hidden Champions des 21. Jahrhunderts - Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer", p. 339, Frankfurt/New York, Campus Verlag, 2007

<sup>2)</sup> Prof. Dr. Dr. Eckbert Hering, Prof. Dr. Holger Held: "Erfolgreich selbständig im Ostalbkreis", p. 60 ff, Aalen, Hochschule Aalen Eigenverlag, 2007

<sup>3)</sup> The calculations have been effected on the basis of the ELB formula (see page 55) and the specifications published on the web-sites of the respective manufacturers at the date of printing (January 2012)

<sup>4)</sup> For further details about awards won by LOBO, please refer to page 114.  
A detailed list of all ILDA Awards winners can be found on ILDA's official website "www.laserist.org".

<sup>1)</sup> Prof. Dr. Hermann Simon: "Die heimlichen Gewinner - Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer", S. 44, Frankfurt/New York, Erstauflage, Campus Verlag, 1996

Prof. Dr. Hermann Simon: "Hidden Champions des 21. Jahrhunderts - Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer", S. 339, Frankfurt/New York, Campus Verlag, 2007

<sup>2)</sup> Prof. Dr. Dr. Eckbert Hering, Prof. Dr. Holger Held: "Erfolgreich selbständig im Ostalbkreis", S. 60 ff, Aalen, Hochschule Aalen Eigenverlag, 2007

<sup>3)</sup> Die Berechnungen erfolgten mit der ELB-Formel (s. Seite 55) und den im Internet publizierten Spezifikationen der entsprechenden Hersteller bei Druckerlegung (Januar 2012) LOBO übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit dieser Spezifikationen.

<sup>4)</sup> Weitere Details über Auszeichnungen, die LOBO erhalten hat, erhalten Sie auf Seite 114.  
Eine detaillierte Liste aller ILDA Awards-Gewinner erhalten Sie auf der ILDA-Website "www.laserist.org".

