

Laserline LDF  
Die Referenzklasse  
für Diodenlaser

# Die modulare Laserline LDF Plattform

VG66

Mobiler LDF Diodenlaser mit  
integrierter Kühleinheit



VG64

Mobiler LDF Diodenlaser mit  
abnehmbarem Bedienpanel  
und integrierter Kühleinheit



Wie lässt sich herausragende Technologie noch besser machen? Indem sie flexibler genutzt werden kann und dabei alle bewährten Eigenschaften behält. Die LDF Diodenlaser der 6. Generation von Laserline setzen den Standard für industrielle Anwendungen im Multi-Kilowatt-Bereich in Bezug auf Leistung, Mobilität, Effizienz und Wartungsfreundlichkeit.

### KG3

Externe Wasser-/Luft-Kühleinheit perfekt auf LDF Diodenlaser abgestimmt

### VG62

Mobiler LDF Diodenlaser in kompaktester Bauform

### KG2

Externe Wasser-/Wasser-Kühleinheit für hohe LDF Leistungsklassen



# 25 kW Laserleistung auf weniger als einem Quadratmeter Stellfläche

## Die LDF Plattform In die Zukunft gedacht

Mit der LDF Produktreihe setzt Laserline die Maßstäbe für Hochleistungsdiodenlaser. Auch Geräte mit über 20 kW Laserleistung stehen auf stabilen Rollen und können von nur einem Mitarbeiter an wechselnden Standorten platziert und in Produktionslinien eingebunden werden – das ist einmalig. Strom, Wasser und Lichtleitkabel genügen, um den Laser am neuen Standort betriebsbereit zu machen.

Durch konsequente Weiterentwicklung der bewährten aktiven Dioden-Kühltechnologie erreicht die LDF Systemfamilie Multi-Kilowatt-Leistungen auch bei hohen Strahlqualitäten: 7 kW Laserleistung aus einer 600 µm Faser bei NA 0,1 in einem kompakten Systemaufbau auf weniger als einem Quadratmeter Stellfläche.

## Ein modulares Konzept schafft maximale Flexibilität

Ob Leistung, Kühlung oder Systemschnittstellen: Die neue LDF Reihe kann individuell konfiguriert und an wechselnde Anforderungen angepasst werden. Die Geräte sind mit internem oder externem Laserline Kühlsystem als Wasser-/Wasser- oder Wasser-/Luft-Variante erhältlich.

Mit diesen perfekt auf die Produktlinie abgestimmten und voll in die Systemsteuerung integrierten Laserline Kühlaggregaten können Hochleistungslaser als kompakte Einheit mit geringem Platzbedarf in der Produktion dauerhaft betrieben werden. Durch die interne Vernetzung aller Systemteile lassen sich Störungen in Echtzeit diagnostizieren und schnellstens beheben.





Mobile Bedieneinheit, flexibel positionierbar



Innovativer Zugang zu Schnittstellen

## Die Benchmark bei Leistung und Funktionalität

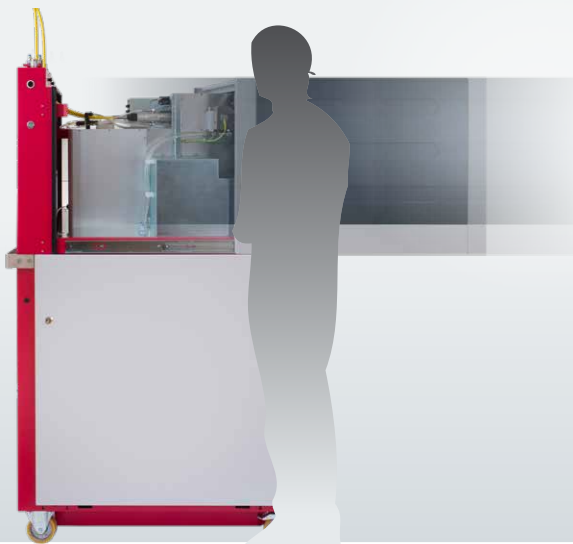
LDF Diodenlaser überzeugen mit hoher Wirtschaftlichkeit: Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 50 Prozent besitzen sie die höchste technische Effizienz aller Lasertypen. Und die Funktionalität lässt keine Wünsche offen: Durch die mobile hot-plug-fähige Bedieneinheit lassen sich die LDF Laser sehr flexibel auch aus der Distanz überwachen und steuern.

Das dreistufige Störungsmanagement zeigt Informations-, Warn- und Fehlermeldungen an, identifiziert Ursachen und lenkt gegebenenfalls direkt zur effizienten Störungsbeseitigung. Anschlussbereiche und Schnittstellen sind durch eine ausziehbare Haube leicht zugänglich. Systemkomponenten können einfach getauscht werden – so kommt die Produktion nicht ins Stocken.

## Die intelligente Systemsteuerung macht den Unterschied

Ein Industrial Ethernet Netzwerk der neuesten Generation verbindet die Systemkomponenten und Schnittstellen mit der zentralen Systemsteuerung, die alles in Echtzeit überwacht. Eine OPC-UA Schnittstelle schafft die Voraussetzung für die plattformunabhängige, vertikale und horizontale Datenkommunikation und ermöglicht die Integration der Laser in moderne Systemarchitekturen. Alle Informationen stehen jederzeit bereit: Über das mobile Bedien-Panel direkt am Laser, per Netzwerkanbindung in einer Steuerzentrale, aber auch über einen gesicherten Fernwartungszugang.

Bauform VG64  
mit offener Haube



# Hoher Wirkungsgrad im Multi-Kilowatt-Bereich

Mit mehr als 2.300 Installationen weltweit gehören die LDF Diodenlaser von Laserline im Multi-Kilowatt-Bereich zu den erfolgreichsten Strahlquellen für industrielle Anwendungen. Im Dauereinsatz haben sie sich auch unter schwierigen Produktionsbedingungen bestens bewährt – etwa bei hoher Luftfeuchtigkeit oder hohem Metallstaubgehalt.

## Die technischen Vorzüge auf einen Blick

Die Laserline LDF Diodenlaser bieten mehr Leistung auf weniger Raum in einem mobilen System als alle anderen Systeme im Multi-Kilowatt-Bereich:

- > Weltweit einzige mobile Baureihe bis 25 kW Laserleistung
- > Modular: Wahlweise internes oder externes Kühlsystem
- > Laserline Wasser-/Wasser- oder Wasser-/Luft-Kühlsysteme
- > Hoher elektrischer Wirkungsgrad: bis 50 Prozent
- > Praxiserprobte aktive Dioden Kühltechnologie
- > Interne Vernetzung aller Systemteile
- > Echtzeit-Diagnose bei Störungen
- > Schnittstellen kompatibel zu bisherigen Systemen

## Spitzenqualität in jeder Hinsicht

Ob Schweißen, Härten oder Hartlöten – die LDF Reihe punktet auch durch optimal angepasste Strahlqualität und höchste Nutzerfreundlichkeit:

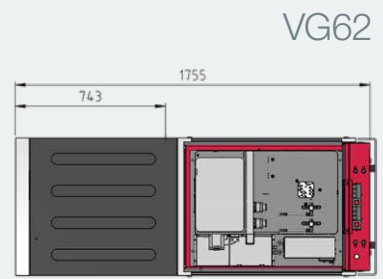
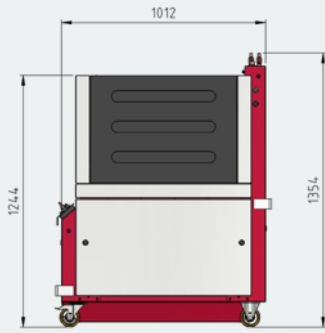
- > Hot-plug-fähiges mobiles Bedien-Panel
- > Remotebedienung über Netzwerkzugriff
- > Bequeme Laserdaten-Sicherung auf USB-Stick
- > Wartungsfreundlich durch verschiebbare Service Haube
- > Robustes System für über 30.000 Betriebsstunden
- > Zuverlässiger Dauereinsatz auch im Mehrschichtbetrieb
- > 5 Jahre Gewährleistung auf Laserdioden

4-fach Strahlweiche

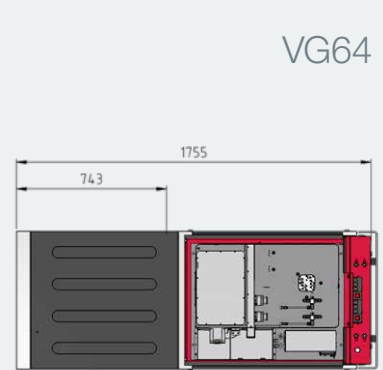
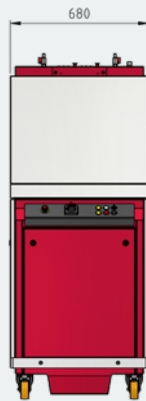
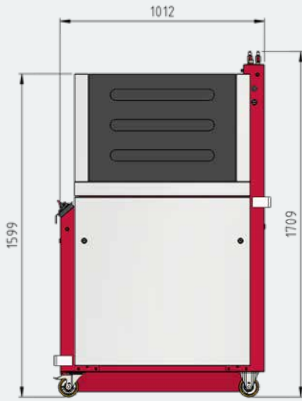


Stabile Griffe, integrierter Schutzbügel

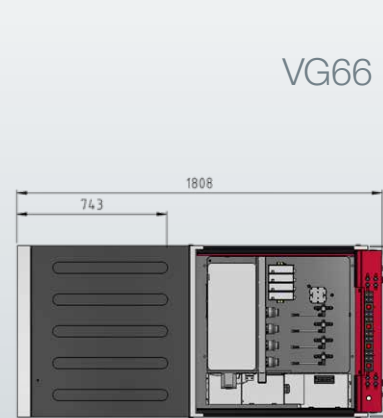
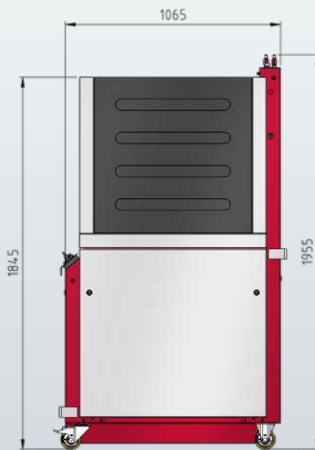




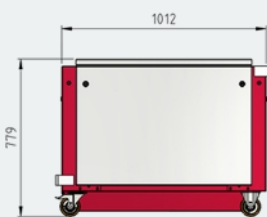
VG62



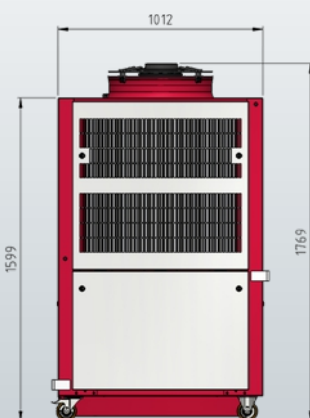
VG64



VG66



KG2



KG3

## LDF Serie

### Optische Spezifikationen

Max. Ausgangsleistung	7.000 W	9.000 W	15.000 W	20.000 W	25.000 W
Strahlqualität	30 mm mrad	40 mm mrad	60 mm mrad	100 mm mrad	200 mm mrad
	Andere Laserleistungen und prozessangepasste Strahlqualitäten verfügbar				
Lichtleitkabel	600 µm [NA 0,1]	400 µm [NA 0,2]	600 µm [NA 0,2]	1.000 µm [NA 0,2]	2.000 µm [NA 0,2]
Min. Fokus bei f = 150 mm	450 µm	600 µm	900 µm	1.500 µm	3.000 µm
Faserstecker	LLK-D/Auto, andere Typen auf Anfrage				
Faserlänge	10 m, 20 m, 30 m, 50 m, 100 m, andere Längen auf Anfrage				
Leistungsstabilität	< +/- 2 % über 2 Stunden				
Wellenlängenbereich	900 nm bis 1.080 nm				

### Mechanische Spezifikationen

VG62	Gewicht ca. 600 kg, Maße: 1.012 x 680 x 1.244 mm <sup>3</sup> (L x B x H)
VG64	Gewicht ca. 750 kg, Maße: 1.012 x 680 x 1.599 mm <sup>3</sup> (L x B x H)
VG66	Gewicht ca. 800 kg, Maße: 1.065 x 850 x 1.845 mm <sup>3</sup> (L x B x H)

### Anschlussdaten

Spannungsversorgung	400 - 480 V ±10 %, 3 Phasen, PE, 50 oder 60 Hz				
Anschlussstecker	Harting 32A - 125A (je nach Leistungsaufnahme)				
Leistungsaufnahme, typisch	22,3 kW	25,5 kW	40,8 kW	49,0 kW	62,5 kW
Kühlleistung, typisch	15,3 kW	16,5 kW	25,8 kW	29,0 kW	37,5 kW
Hardwareschnittstelle	digital 24 V, analoge Leistungsvorgabe 0 – 10 V, Sicherheitsschnittstellen				

### Kühlsysteme

Wasser-/Wasser-Wärmetauscher	CHW40, 40 kW Kühlleistung, Wassertemperatur: 10 °C bis 16 °C; integriert oder extern
Wasser-/Wasser-Kompressorkühler	CCW12, 12 kW Kühlleistung, Wassertemperatur: 15 °C bis 35 °C; integriert oder extern
Wasser-/Luft-Kühler	CCA12/CCA20, 12 kW/20 kW Kühlleistung, Umgebungstemperatur: 38 °C; extern

### Umgebungsbedingungen

Temperatur	10 – 45 °C im Betrieb, sonst 5 – 65 °C
Feuchtigkeit	max. 70 % @ 25 °C, mit Staubschutz max. 80 % @ 35 °C, nicht kondensierend
Schutzart   Schutzklasse	IP54   Laserschutzklasse 1 nach DIN EN 60825-1

### Optionen

Schnittstellen	PROFINET, Interbus-S, Profibus DP, DeviceNet, EtherNet/IP, EtherCat
Strahlweiche	Time Sharing oder Power Sharing; 4-fach (weitere Konfigurationen auf Anfrage)
Optiken	Laserline Optiken oder von Fremdherstellern für jede Anwendung
Sonstiges	Teleservice, Pilotlaser, Pyrometer, CMOS-Kamera, Bediensoftware für PC, abgesetzte Bedieneinheit, Staub- und Feuchtigkeitsschutz, Wasserkühler mit Kältekompressor, Wasser-/Luft-Kühler, Optikkühler

### Gewährleistung und Lebensdauer

Gewährleistung	5 Jahre auf Laserdioden, 2 Jahre auf das Lasersystem
Diodenkühlung	aktiv für höchste Leistungsdichte und Zuverlässigkeit
Verfügbarkeit	typisch > 99,5 %

In Bezug auf die funktionale Sicherheit ist das Lasersystem konform zu DIN EN ISO 13849-1 und erreicht Performance Level d.

#### Laserline GmbH

Fraunhofer Straße | 56218 Mülheim-Kärlich, Deutschland  
Tel. +49 2630 964 0 | Fax +49 2630 964 1018  
sales@laserline.com | www.laserline.com

#### USA Brasilien China Japan Korea

Laserline Inc. | www.laserline-inc.com  
Laserline do Brasil Diode Laser Ltda. | www.laserline.net.br  
Laserline Laser Technology (Shanghai) Co. Ltd. | www.laserline.cn  
Laserline K.K. | www.laserline.jp  
Laserline Korea Co. Ltd. | www.laserline.co.kr