



## Härten einer Seiltrommel

### Aufgabenstellung

MATEX PM, ein Unternehmen aus Pilsen in Tschechien, bietet Job-Shop-Lösungen für verschiedene Metallanwendungen mit dem Diodenlaser an. Eine Seiltrommel, die an den Laufflächen der Seile hohem Verschleiß und enormen Tragkräften ausgesetzt ist, birgt ein hohes Risiko in Bergbaumaschinen und Kraftwerkanlagen. Zusammen mit Laserline suchte MATEX PM eine Lösung, um einen möglichst geringen Verschleiß der Trommel beim Gebrauch zu gewährleisten. Die aus Gusseisen bestehende Seiltrommel hat einen Durchmesser von zwei Metern und wiegt ca. 2,5 Tonnen. Es handelt sich um teure Bauteile mit der Losgröße 1.

### Vorgehensweise

Die Seiltrommel wurde erst mithilfe eines herkömmlichen Induktionsverfahrens gehärtet. Nachdem dieses Verfahren nicht die gewünschte Härte von > 60HRC erbrachte, setzte man einen Diodenlaser mit 3.500 W Laserleistung ein.

Der eingesetzte Laser vom Typ LDF 3500-60 ist kompakt, leicht und verfahrbar. Es ist ein mobil einsetzbares Diodenlasersystem und wird zusammen mit einem Roboter zum Härten eingesetzt. Je nach Anforderung bzw. Bauteilgeometrie kann ein rechteckförmiger, quadratischer oder runder Fokus für die Anwendung genutzt werden. In diesem Fall wurde mithilfe eines Homogenisators ein rechteckförmiger Fokus mit Brennweiten zwischen 150 mm und 500 mm erzeugt.

### Ergebnis

Der Vorteil gegenüber dem Verfahren mit Induktion ist die Erreichbarkeit der gewünschten Härte von 60 bis 62 HRC und ein deutlich geringerer Verzug des Bauteils. Mit einer maximalen Laserleistung von 3,5 kW und typischen Vorschubgeschwindigkeiten von 100 bis 400 mm/min wird der Härteprozess durch Temperaturregelung über ein Pyrometer gesteuert.



---

**Material:** EN JS 2060 (GGG 60), Gusseisen

**Aufgabe:** Härten der Seillaufflächen mit geringem Verzug

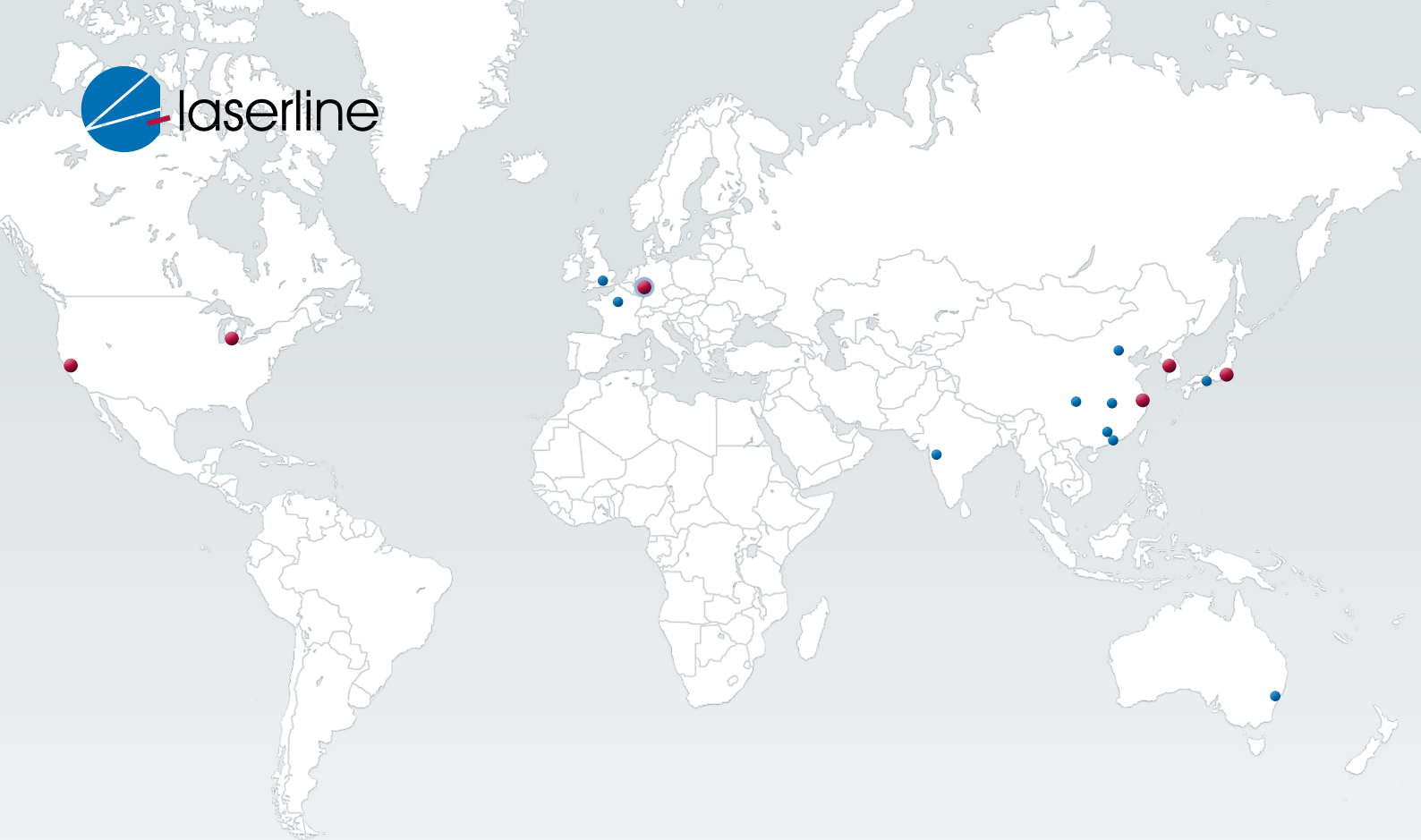
**Laser:** LDF 3500-60

**Optik:** Homogeniseroptik 2 Zoll, rechteckförmiger Fokus

**Parameter:** Vorschub ca. 400 mm/min

**Ergebnis:** Härteergebnisse von 60 bis 62 HRC, deutlich geringerer Verzug als beim Induktionshärten

---



● Hauptsitz ● Niederlassung ● Distributor

Laserline ist weltweit vertreten mit Niederlassungen und Distributoren in vielen Ländern. Sie finden die passende Laserline Kontaktadresse in Ihrem Land auf [www.laserline.de](http://www.laserline.de)

	LDF 2000-xx	LDF 4000-xx	LDF 6000-xx	LDF 10000-xx	LDF 15000-xx	
LDF yyy-100	[Pink circles]					100 mm mrad
LDF yyy-60	[Purple circle]	[Purple circle]	[Purple circle]	[Grey circle]		60 mm mrad
LDF yyy-40	[Blue circles]					40 mm mrad
LDF yyy-30	[Blue circle]	[Blue circle]	[Blue circle]			30 mm mrad
LDF yyy-20	[Light blue circle]					20 mm mrad
	2000 W	4000 W	6000 W	10000 W	15000 W	

**LDF Matrix**

-  Hartlöten
-  Härten und Wärmebehandeln
-  Auftragsschweißen
-  ID Schweißen
-  Schweißen
-  Aluminiumschweißen
-  Tiefschweißen
-  LDF 3500-60

**Laserline GmbH**

Fraunhofer Straße | 56218 Mülheim-Kärlich, Germany  
 Tel. +49 2630 964 0 | Fax +49 2630 964 1018  
[sales@laserline.de](mailto:sales@laserline.de) | [www.laserline.de](http://www.laserline.de)

**USA**

Laserline Inc. | [www.laserline-inc.com](http://www.laserline-inc.com)

**China**

Laserline Laser Technology (Shanghai) Co. Ltd. | [www.laserline.cn](http://www.laserline.cn)

**Japan**

Laserline K.K. | [www.laserline.jp](http://www.laserline.jp)

**Korea**

Laserline Korea Co. Ltd. | [www.laserline.co.kr](http://www.laserline.co.kr)