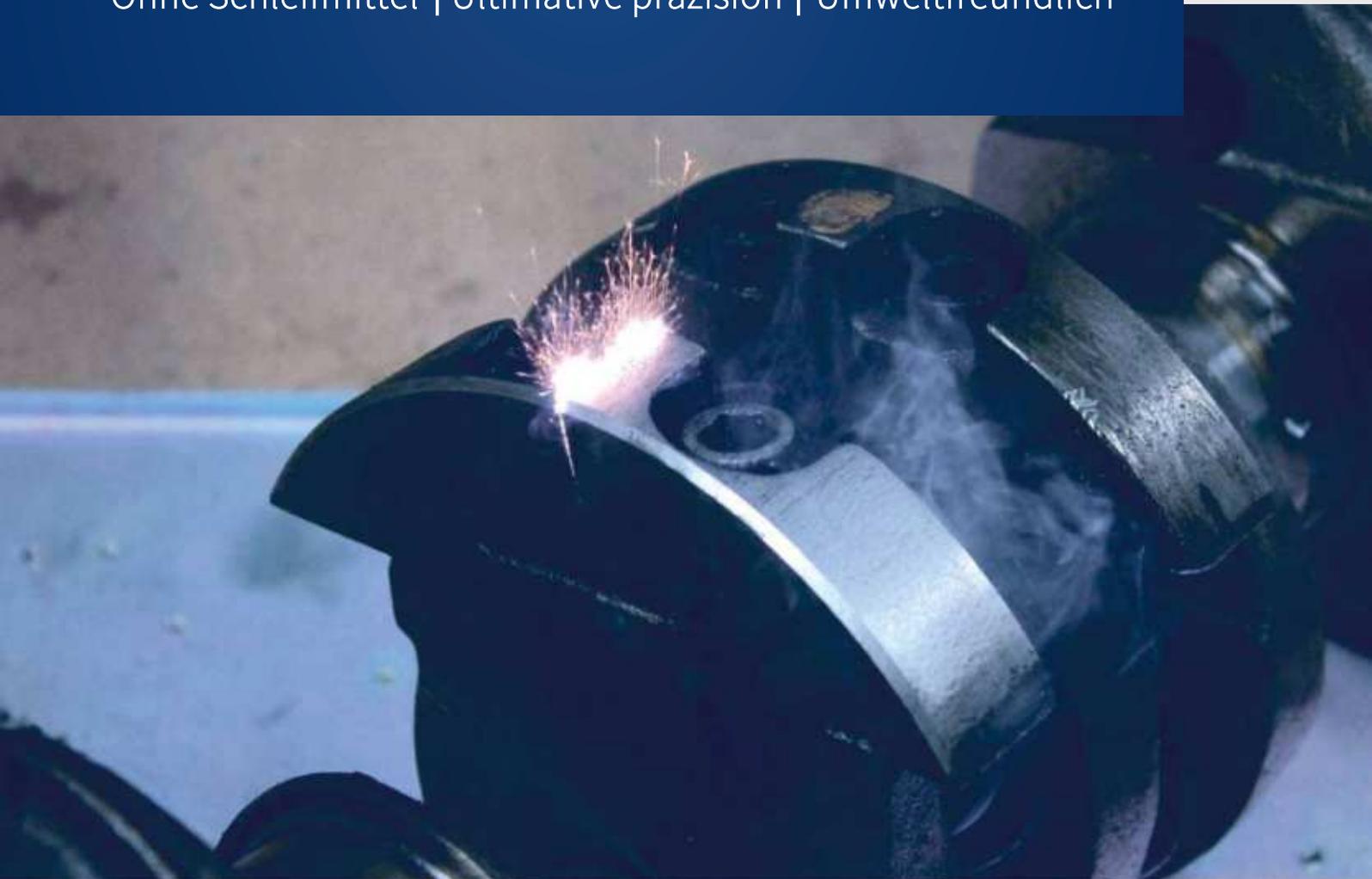


DIODELA

Photonik-Lösungen für die Industrie

LASERREINIGUNGSSYSTEME

Ohne Schleifmittel | Ultimative präzision | Umweltfreundlich



www.diodela.eu

ÜBER LASERREINIGUNG

Funktionsweise

Die Laserreinigung ist ein industrielles Verfahren, mit dem unerwünschte Beschichtungen oder Ablagerungen mit hochkonzentriertem Laserlicht von verschiedenen Oberflächen entfernt werden. Bei diesem Verfahren werden keine Chemikalien oder Schleifmittel verwendet.

Die Technologie ist äußerst präzise und entfernt nur den gewünschten beschichteten Bereich, ohne das Trägermaterial zu beschädigen. Die Laserreinigung kann sowohl tiefe als auch dünne Farbschichten, Öl, Rost und andere Beschichtungen entfernen, ohne den Untergrund zu beeinträchtigen.

Die Laserreinigung ist eine effektivere, wirtschaftlichere und nachhaltigere Lösung im Vergleich zu herkömmlichen Technologien wie Sandstrahlen, Reinigung mit Trockeneis oder Chemikalien. Bei diesem Verfahren werden keine Chemikalien oder Schleifmittel verwendet, was diese Technologie benutzer- und umweltfreundlich macht.

Zweck

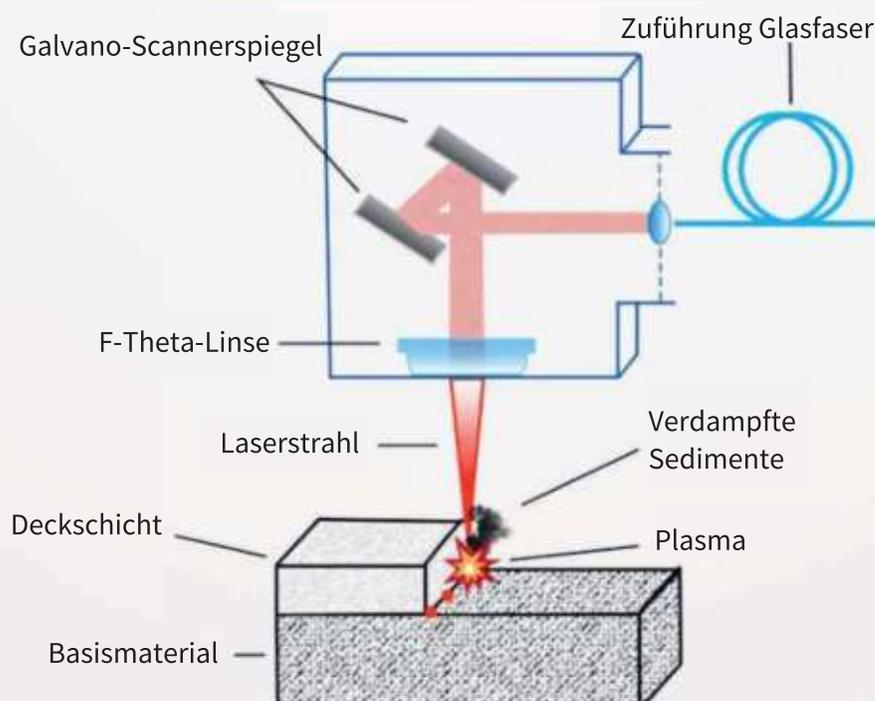
Die Laserreinigung ist sehr effektiv bei der Reinigung von Maschinenteilen, der Restaurierung, der Schweißbearbeitung, der Materialtexturierung, der Farbentfernung usw.

Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit bei der Laserreinigung beträgt je nach Material bis zu 10 m²/h.

Materialien

Dabei können verschiedenste Materialien bearbeitet werden: Metalle (Edelstahl, Kupfer, Gold, Silber, Aluminium etc.), Kunststoff und Gummi, Holz, Stein, Verbundstoffe und mehr.



VORTEILE DES LASERREINIGUNG

Die Laserreinigung kann in den meisten Branchen sehr effektiv sein und bietet folgende Vorteile:

- **Ohne Schleifmittel:** Die Laserreinigung ist eine kontaktlose Technologie ohne chemische oder mechanische Schleifmittel.
- Kontaktlose Technologie – ohne thermische Schädigung des Trägermaterials.
- Hohe Präzision im gewünschten Bereich mit verschiedenen Leistungs- und Größeneinstellungen.
- Schnelle Vorbereitung und einfach zu erlernen: Es dauert weniger als 5 Minuten, um mit der Arbeit zu beginnen.
- **Umweltfreundlich:** Funktioniert nur mit Stromverbrauch und ohne Abfall.
- Kompakt und tragbar – einfach zu bewegen und den Arbeitsort zu wechseln.
- Vielfältige Anwendungen – Reinigung von Metallen, Holz, Kunststoff und vielen anderen Oberflächen.
- **Niedrige Betriebskosten:** Nur Strom wird verbraucht.
- **Zuverlässig:** Die erwartete Lebensdauer eines Laserreinigungssystems liegt bei >90 000 Stunden (10 Jahre).
- **Schnelle Kapitalrendite:** Unsere Kunden beweisen die Kapitalrendite innerhalb 1 Jahres.



DIODELA-LASERREINIGUNGSSYSTEME



Die Laserreinigungssysteme von Diodela basieren auf der Faserlasertechnologie, die im Zentrum für Physikalische Wissenschaften und Technologie (FTMC) für Diodela entwickelt wurde.

Die Preise für Laserreinigungssysteme beginnen bei **12 000 Euro**.

Die erwartete Lebensdauer eines Laserreinigungssystems liegt bei **>90 000 Stunden (10 Jahre)**.

Alle Systeme von Diodela werden mit **24 Monaten Garantie** und Benutzerschulungen zur Verfügung gestellt.

Wie wählt man ein geeignetes System aus?

Am einfachsten senden Sie uns Muster für die Reinigung (vorzugsweise ~ 10x10cm). Wir werden in der Lage sein, die Reinigungsgeschwindigkeit und die Wirkung des gewünschten Systems auf das spezifische Material zu spezifizieren. Nach dem Testen beraten wir Sie, welches System für Ihre spezifischen Anforderungen am effizientesten wäre.

Alle Systeme sind mit Zubehör ausgestattet, das für den Betrieb erforderlich ist:

Mit Standard-Glasfaserkabel (5 m), Netzkabel (2 m lang – kann modifiziert werden) Zubehörsatz (2 Stück Augenschutz, 2 Stück Atemschutzgeräte, IR-Detektor usw.)

Wichtige Hinweise:

- I.** Die Leistung ist nicht der einzige Parameter, um die Effektivität des Lasersystems zu messen. Nehmen Sie Kontakt zum Team von Diodela auf und besprechen Sie, wie die Laserreinigung Ihren Anwendungen am effizientesten dienen kann;
- II.** Alle Systeme haben 2 Jahre Garantie und die Möglichkeit, die Garantie auf bis zu 3 Jahre zu verlängern;
- III.** Alle Systeme beinhalten professionelle Schulung für den sicheren Umgang mit und die Nutzung von Lasern der Klasse 4;
- IV.** Dieses Verfahren kann sowohl in handgeführten Präzisionswerkstätten als auch in großen automatisierten Werkstätten verwendet werden und ermöglicht Reinigungsgeschwindigkeiten von 1-10 sq.m/h.

SPEZIFIKATIONEN DER DIODELA-SYSTEME

Modell	FCS-50	FCS-100-300	FCS-500-1000
Durchschnittliche Leistung (Nom.)	50W	100W bis zu 300W	500W bis zu 1000W
Stabilität der Ausgangsleistung	3%	3%	3%
Pulsenergie	2 mJ	4 mJ bis zu 12 mJ	20 mJ bis zu 40 mJ
Wiederholfrequenz	25-250 kHz		
Impulsdauer (FWHM)	10-500 ns		
Spektrumbreite (FWHM)	<5 nm		
Betriebsspannung (220):	210-230 AC	210-230 AC	380 V
Maximale Stromaufnahme (Pout=Pnom)	6 A	8 A	16 A
Umgebungstemperatur Betrieb	0°C- +40°C		
Lagertemperatur	-10°C- +60°C		
Kühlungsmethode	Luftkühlung	Luftkühlung	Wasserkühlung
Aufheizzeit (Betrieb)	Bis zu 1 min		
Aufheizzeit (spezifizierte Laserparameter)	5 min		
Relative Luftfeuchtigkeit	10-90% (bei 40°C)		
Abmessungen	L-635 x D-580 x H-680 mm	L-635 x D-580 x H-680 mm	L-1030 x D-585 x H-1120 mm
Gewicht des Lasersystems	65 kg	90 kg	140 kg (mobil mit 4 Rädern)

Spezifikationstabelle für Diodela-Laserreinigungssysteme

OPTIONAL:

- Laserdiodenquellen;
- Rauchabsaugereinheit;
- Automatisierungslösungen;
- Erweiterte Garantie.

ANWENDUNGEN

Laserreinigungsverfahren werden in vielen Branchen verwendet, am häufigsten sind:

Maschinen und Apparate

Reinigen von Motorteilen wie Kolben, Zylinderkopf, Ansaugkrümmer und anderen Teilen von Öl, Zunder und anderen Ablagerungen.

Restaurierung

Restaurierung von Gemälden, Möbeln, Skulpturen oder Gebäuden.

Materialtexturierung

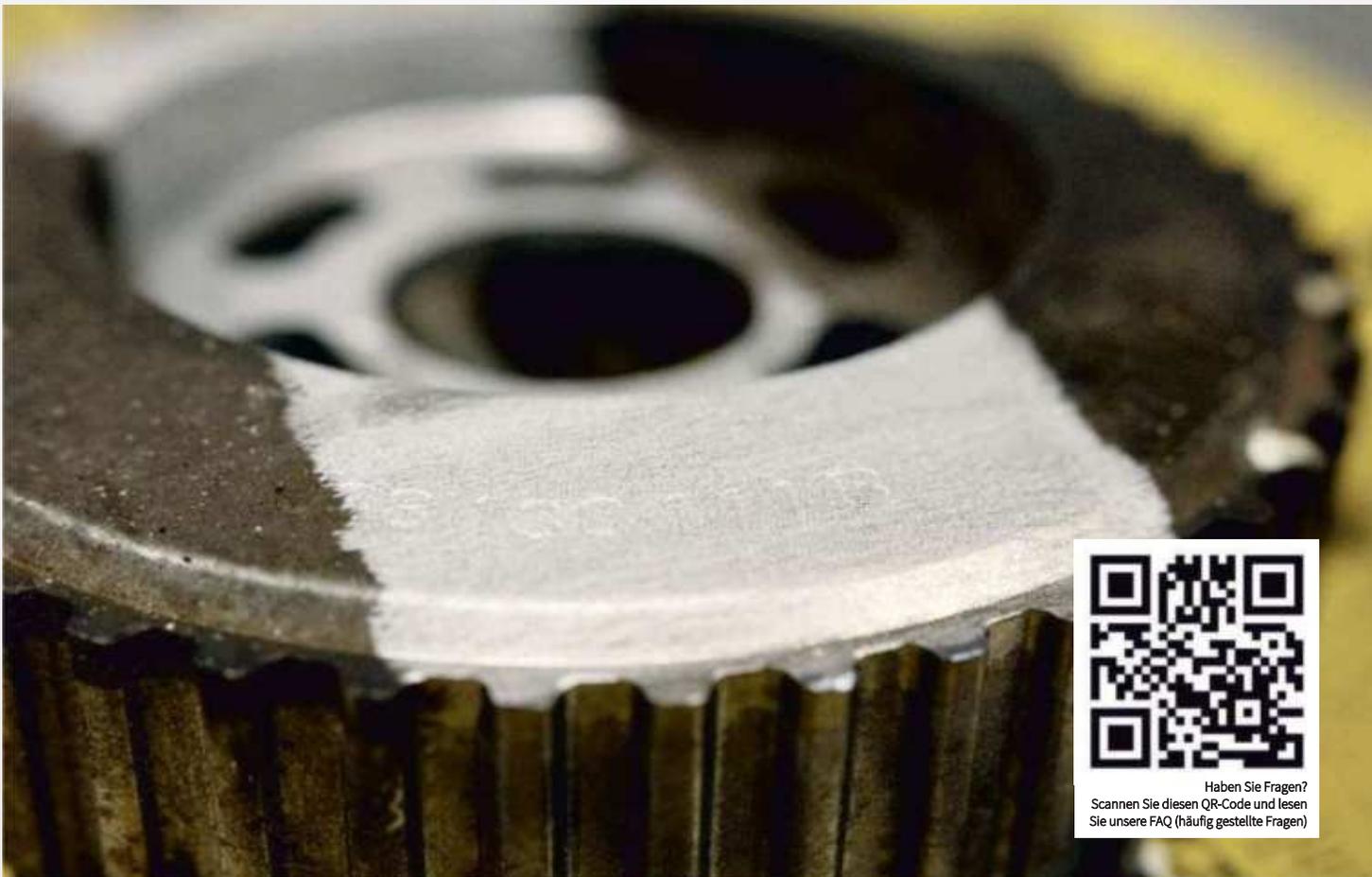
Während des Laserreinigungsprozesses ist es möglich, ein Texturmuster auf dem gewünschten Bereich zu hinterlassen, was zur Verbesserung der Lack- oder Klebehaftung beiträgt.

Schweißbearbeitung

Entfetten von Materialien vor dem Schweißen und Entfernen von Oxidation nach dem Schweißvorgang.

Lackentfernung

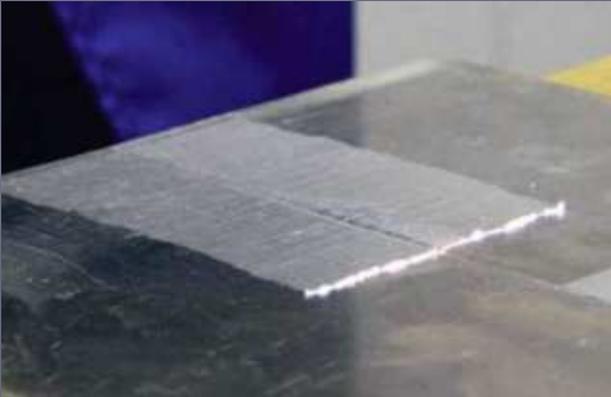
Die Laserreinigung eröffnet die Möglichkeit, Farbe von verschiedenen Oberflächen zu entfernen, wobei das Trägermaterial unbeschädigt bleibt. Dieser Vorgang ermöglicht es dem Benutzer, Farbe Schicht für Schicht zu entfernen (Sondieren), um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.



MATERIALIEN

Dabei kann mit einer breiten Palette von Materialien gearbeitet werden:

- Metalle (Edelstahl, Kupfer, Gold, Silber und Aluminium usw.);
- Kunststoff und Gummi;
- Holz, Stein, Verbundstoffe und mehr.



KONTAKTLOSE TECHNOLOGIE – OHNE THERMISCHE
SCHÄDIGUNG DES TRÄGERMATERIALS



UMWELTFREUNDLICH – OHNE CHEMIE
UND NUR STROMVERBRAUCH



HOHE PRÄZISION IM GEWÜNSCHTEN BEREICH MIT
VERSCHIEDENEN LEISTUNGS-
UND GRÖßENEINSTELLUNGEN



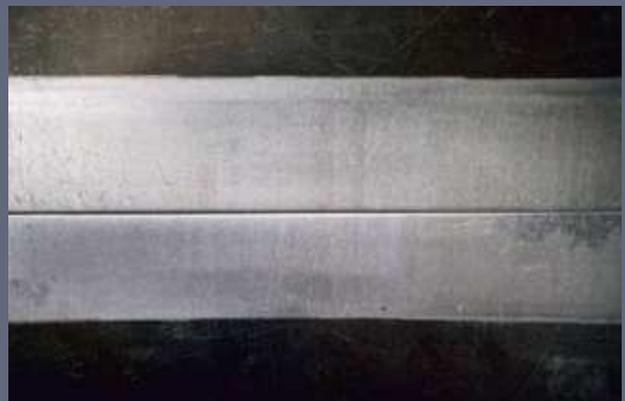
KOMPAKT UND TRAGBAR

DIE LASERREINIGUNG IST AM EFFEKTIVSTEN FÜR:

- Oxidentfernung;
- Entfernung von Öl und Schmierfett;
- Entfernung von Farbe oder Lack;
- Vor-/Nachbehandlung bei Schweißen;
- Reinigung von Formen;
- Entfernung verschiedener Beschichtungen;
- Texturierung von Metalloberflächen;
- Restaurierung von Skulpturen, Gemälden, wo Präzision erforderlich ist;



LASERSCHWEISSEN VERARBEITET
DURCH LASER-REINIGUNGSVERFAHREN



TEXTURIERUNG VON METALLOBERFLÄCHEN

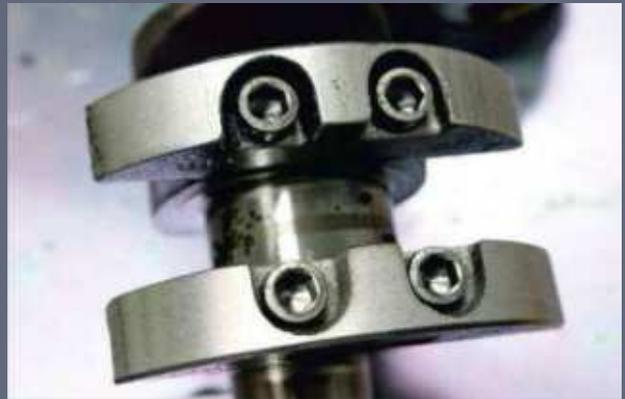


ENTFERNUNG VON ÖL UND SCHMIERFETT



ROSTBESEITIGUNG

ERGEBNISSE DER DIODELA-LASER-REINIGUNG



UNTERSCHIEDE ZWISCHEN FLACH-TOP- UND GAUßSCEM STRAHL

Zwei häufig verwendete Laserstrahlprofile bei der Laserreinigung sind der Flach-Top- und der Gaußsche Strahl, von denen jeder spezifische Vor- und Nachteile bietet. Die Wahl zwischen diesen Strahlprofilen spielt eine entscheidende Rolle für die Effizienz und Qualität des Laserreinigungsprozesses bei einer Wellenlänge von 1064 nm.

FLACH-TOP-STRAHL

Ein Flach-Top-Strahl weist eine gleichmäßige Intensitätsverteilung über sein Profil auf. Diese Gleichmäßigkeit ist besonders vorteilhaft für Laserreinigungsanwendungen, da sie eine konsistente Energieverteilung über die behandelte Oberfläche sicherstellt. Bei Verwendung eines Flach-Top-Strahls bei einer Wellenlänge von 1064 nm für die Laserreinigung ergeben sich mehrere Vorteile:

Gleichmäßige Energieeinbringung

Der Flach-Top-Strahl verteilt die Energie gleichmäßig über den Zielbereich, was zu einem gleichmäßigeren und kontrollierteren Reinigungsprozess führt. Dies hilft, eine Überreinigung oder Unterreinigung an bestimmten Stellen zu vermeiden.

Verminderte thermische Schäden

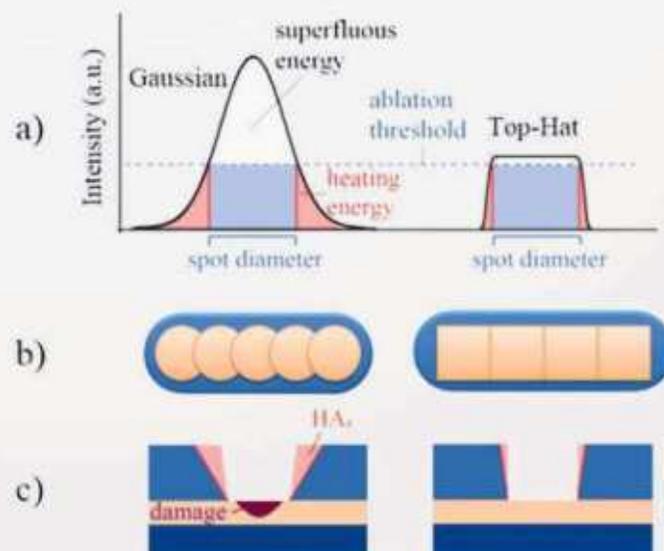
Die gleichmäßige Energieverteilung minimiert die Wahrscheinlichkeit von übermäßiger Erwärmung in lokalisierten Bereichen und verringert das Potenzial für thermische Schäden an empfindlichen Substraten oder Materialien.

Gesteigerte Effizienz

Die Gleichmäßigkeit des Flach-Top-Strahls ermöglicht eine effiziente Nutzung der Laserenergie, wodurch die Entfernung von Verunreinigungen oder Beschichtungen maximiert und der Energieverlust minimiert wird.

Verringerte Strahlenüberlappung

Im Vergleich zu Gaußschen Strahlen ist bei einem Flach-Top-Strahl aufgrund seiner gleichmäßigen Energieverteilung oft weniger Strahlenüberlappung erforderlich, was den Reinigungsprozess möglicherweise beschleunigen kann.



GAUßSCHER STRAHL

Ein Gaußscher Strahl hat eine charakteristische glockenförmige Intensitätsverteilung, mit der höchsten Energiekonzentration in der Mitte und einem Abnehmen zu den Rändern hin. Wenn die Verwendung eines Gaußschen Strahls bei 1064 nm für die Laserreinigung in Betracht gezogen wird, sollten bestimmte Eigenschaften beachtet werden:

Energiekonzentration

Die Energie des Gaußschen Strahls konzentriert sich in der Mitte und eignet sich daher für fokussierte Anwendungen, bei denen eine lokale Reinigung erforderlich ist.

Abnehmende Energieverteilung

Die Energie nimmt allmählich von der Strahlenmitte zu den Rändern hin ab, was zu ungleichmäßiger Reinigung und möglicher Überreinigung im zentralen Bereich führen kann.

Präzise Punkt-Reinigung

Gaußsche Strahlen eignen sich für die Punkt-Reinigung, bei der eine kontrollierte Entfernung von Beschichtungen oder Verunreinigungen von bestimmten Punkten notwendig ist.

AUSWAHL DES RICHTIGEN STRAHLPROFILS

Die Auswahl des geeigneten Strahlprofils für die 1064nm Laserreinigung hängt von der Beschaffenheit der Oberfläche, dem gewünschten Grad der Gleichmäßigkeit und der für den Reinigungsprozess erforderlichen Effizienz ab.

Flach-Top-Strahl: Wählen Sie einen Flach-Top-Strahl, wenn eine konsistente, gleichmäßige Reinigung erforderlich ist, insbesondere bei größeren Flächen oder wenn die Materialintegrität wichtig ist.

Gaußscher Strahl: Entscheiden Sie sich für einen Gaußschen Strahl, wenn präzise Punkt-Reinigung oder Anwendungen erforderlich sind, bei denen die lokale Entfernung von Verunreinigungen das Hauptziel ist.

Zusammenfassend hängt die Wahl zwischen Flach-Top- und Gaußschem Strahlprofil für die 1064nm Laserreinigung von den spezifischen Anforderungen der Reinigungsaufgabe ab. Die Gleichmäßigkeit und kontrollierte Energieverteilung von Flach-Top-Strahlen bieten Vorteile in breiteren Anwendungen, während Gaußsche Strahlen in Szenarien der Punkt-Reinigung überzeugen, die eine präzise Ausrichtung erfordern. Die sorgfältige Auswahl des Strahlprofils ist entscheidend für optimale Ergebnisse in Laserreinigungsprozessen.

SUPPORT, SCHULUNGEN UND WARTUNG

Support

Professionelle Kundenbetreuung ist unsere Priorität, daher unternimmt das Team von Diodela sein Bestes, um eine reibungslose Kommunikation und einen qualitativ hochwertigen Service zu gewährleisten. Unsere erfahrenen Ingenieure beantworten schnell alle Fragen zu Maschinennutzung, Wartung usw.

Als Hersteller von Lasersystemen ist unser Unternehmen in der Lage, jede Reparatur schnell durchzuführen. Unser breites Wissen im Laserbereich ermöglicht es uns, flexibel zu sein und maßgeschneiderte Modifikationen für die Bedürfnisse verschiedener Kunden vorzunehmen.

Schulungen

Die Lasersysteme von Diodela sind für eine intelligente und einfache Verwendung konzipiert, sodass die Schulungen nur 1 Tag dauert. Je nach Wunsch können Schulungen in Ihrem Unternehmen oder per Online-Call organisiert werden.

Während der Schulungen erhält der Anwender Sicherheits- und Wartungsinformationen und Schulungen für praktische Fähigkeiten. Nach den Schulungen ist der Anwender in der Lage, eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten, das Lasersystem sicher zu bedienen, alle erforderlichen Wartungsarbeiten an der Lasermaschine durchzuführen und qualitativ hochwertige Reinigungsergebnisse zu erzielen.

Wartung

Diodela-Lasersysteme erfordern nur minimale Wartung. Die technische Wartung des Laserreinigungssystems umfasst:

- Das System benötigt Strom.
- Einmal pro Woche sollte die Linse gereinigt werden. Das Reinigungsprinzip ist einfach und ähnelt der Reinigung von Brillengläsern. Eine detaillierte Anleitung hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Wenn die Linsen abgenutzt sind, sollten sie ausgetauscht werden. Die erwartete Lebensdauer einer Linse beträgt 1 Jahr. Dies hängt von der korrekten Wartung und der Arbeitsbelastung ab.
- Bei Systemen wie dem FCS-500-1000, bei denen die Wasserkühlungsmethode verwendet wird, ist destilliertes Wasser für das Kühlsystem erforderlich (empfohlen, alle 6 Monate gewechselt zu werden). Für andere Systeme ist dieser Schritt nicht zutreffend.
- Es wird dringend empfohlen, Diodela-Systeme sorgfältig zu behandeln, die Anleitung zu lesen und die Benutzer ordnungsgemäß zu schulen. Mit der richtigen und regelmäßigen Wartung sollte das Laserreinigungssystem von Diodela voraussichtlich rund 10 Jahre lang betrieben werden können.



ANWENDERSICHERHEIT

Die FCS-Laserreinigungsmaschinen von Diodela werden als Hochleistungslasersysteme der 4. Klasse eingestuft. Das System kann im IR-Feld (808-1064nm) Wellenlängenbereich bis zu 8kW Momentanleistung abstrahlen. Laserstrahlung liegt nicht im Bereich des für das menschliche Auge sichtbaren Lichts, sie kann die Netzhaut irreversibel schädigen, daher muss während der gesamten Betriebszeit des Lasersystems eine Schutzbrille getragen werden.

Alle Mitarbeiter, die in der Nähe des Laserreinigungsbereichs arbeiten, müssen eine Laserschutzbrille und Schutzkleidung tragen. Schutzbrillen und Laserschutz-Visier müssen entsprechend der Länge der Laserwelle von Diodela ausgewählt werden. Je nach zu gereinigten Material wird das Tragen von Atemschutzmasken oder der Einsatz von Staubabsaug- und Filtersystemen empfohlen.



Das Benutzerhandbuch mit detaillierten Anweisungen wird während der Anwenderschulung für die Lasermaschine bereitgestellt. Die Lasersysteme von Diodela sind CE-zertifiziert.





ÜBER 'DIODELA

Wir entwickeln Technologien

Diodela ist ein Anbieter von Photonik-Lösungen für die Industrie. Diodela wurde ursprünglich als Spin-off des Center for Physical Sciences and Technology (FTMC) gegründet. Mit der vom FTMC entwickelten und exklusiv lizenzierten Lasertechnologie produziert unser Unternehmen industrielle Lasersysteme zum Schweißen und Reinigen mit Laser und für andere photonikbasierte Materialbearbeitungen. Aufgrund der engen Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Laserzentren und der langjährigen Erfahrung in der Photonik ist das Diodela-Team in der Lage, innovative und präzise Lasersysteme zu bauen, die alle industriellen Anforderungen erfüllen.

Diodela hat seinen Sitz in Litauen, Vilnius. Die Stadt hat eine lange Geschichte in der Photonik, und viele bekannte Photonik-Unternehmen wurden hier gegründet.

Wir bieten Lösungen

Bei Diodela verwenden wir Lasertechnologie, um ein besseres Erlebnis beim Schweißen und bei der Reinigung von Materialoberflächen mit unbegrenzter Präzision, hoher Effizienz, und ohne thermischen Verzug zu schaffen. Unsere Lasersysteme werden von professionellen Wissenschaftlern und Ingenieuren mit den besten theoretischen und praktischen Erfahrungen hergestellt. Wir arbeiten eng mit Industrieunternehmen zusammen, um deren Bedürfnisse zu verstehen und Lösungen anzubieten, die deren technologische Prozesse verbessern. Wir behalten volle Kontrolle über die Produktionsprozesse, sorgen für hohe Qualität, wettbewerbsfähige Preise, schnelle Produktionszeiten, und professionelle Kundenbetreuung.

Wir fördern Innovation

Bei Diodela sind unsere Lasersysteme darauf ausgelegt, die Produktivität und den Ertrag unserer Kunden zu steigern und gleichzeitig anwender- und umweltfreundlich zu sein. Unsere Mission ist es, einen industriellen Durchbruch zu schaffen, indem wir innovative Unternehmen mit exzellenter Qualität und kundenorientierten Laser-Lösungen.

Wir ermutigen Industrieunternehmen, innovativ zu sein und in ihren Branchen viele Schritte voraus zu sein. Diodela wird diese Reise reibungslos, kosten- und zeitsparend gestalten.

Unsere Partner:





Folge uns



@Diodela



@Diodela Photonics



@Diodela.Photonics

DIODELA

Photonik-Lösungen für die Industrie

LASERSCHWEIßSYSTEME

DIODELA
Photonik-Lösungen für die Industrie

Diodela, MB
Nalsios st. 11, Vilnius
Litauen, LT-14332

www.diodela.eu
sales@diodela.eu

 **cameo**

Unsere Repräsentanten in Deutschland:
Cameo Laser Franz Hagemann GmbH
Ernst-Abbe-Str. 1, 28816 Stuhr

www.cameolaser.de
info@cameolaser.de