PRODUKTE DER CLEAN-LASERSYSTEME GMBH

AUSSTATTUNG · ANWENDUNG · TECHNISCHE DATEN











WIR BRINGEN LICHT AUF DEN PUNKT.

cleanLASER

LOW POWER: CL 20 BACKPACK

PORTABLER KOMPAKTLASER



- **Mittlere Laserleistung bis 20 Watt**
- **Flexibler und leichter Rucksack-Laser**
- **Wahlweise Netz- oder Batteriebetrieb**
- **Lasersystem zur präzisen und schonenden Oberflächenreinigung**
- **Diodengepumpter Festkörperlaser**
- **Geräuscharme Luftkühlung**
- **Anschlussmöglichkeit für Absaugung und Filter**
- **Großer Arbeitsabstand (bis 250 mm)**
- **Laser der Klasse 4**

Bearbeitungsoptiken und Fernbedienung



Bearbeitungsoptik OS H 20 (optional mit Rollen-Distanzstück oder Planfeldobjektiv)



Bearbeitungsoptik Stamp zur programmgesteuerten 2D-Bearbeitung von Oberflächen



Praktische Fernbedienung für den Rucksack-Laser

Anwendungsbeispiele



Foto unten links: Neferhotep e.V.

- Kleinflächiges Entschichten
- Restaurieren
- Reinigen von Sandstein
- Mobiles Entrosten
- Entölen und Entfetten
- Entfernen von Anlauffarben
- Partielles Entlacken
- Vorbehandeln zum Verkleben und Beschichten

TECHNISCHE DATEN



Backpack-Laser im Einsatz – frei von Versorgungsleitungen, mit fasergekoppelter Bearbeitungsoptik, integrierter Steuer- und Kühleinheit

Ausstattung Basissystem CL 20 Backpack

- Äußerst kompaktes Lasermodul
- Kombiniertes 2-fach Schnellladegerät mit Netzteil
- Backpack-Package (Tragesystem, Schutzumhausung)
- Laseroptik OS H 20 mit großem Arbeitsabstand (bis zu 380 mm)
- Faserlänge ca. 2 m
- Fernbedienung

Optional:

- *Weiteres Akkupack*
- *Roter Positionierlaser*
- *2D-Package mit Optik Stamp (einschl. Bearbeitungssoftware und Laptop)*
- *Optionale Mehrachs-/Gantrysysteme über 2D ansteuerbar*
- *Breites Sortiment an Fokussierobjektiven mit unterschiedlichen Brennweiten*

Ob in einer ägyptischen Grabkammer, in einer Flugzeugtragfläche oder an anderen schwer zugänglichen Orten, der Backpack-Laser kommt fast überall hin. Zentrales Element ist eine gepulste Laserquelle mit einer mittleren Laserleistung von 20 Watt.

Ein komfortables Tragegestell und die leichte Bauweise ermöglichen auch längeres Arbeiten.

Der Laser eignet sich aufgrund seiner Laserleistung für die schonende Bearbeitung von kleinen Flächen. Durch leistungsstarke Wechselakkus ist das mobile Lasersystem auch ohne Stromquelle vor Ort für den täglichen Betrieb für viele Stunden voll einsatzfähig.

CL 20 BACKPACK Technische Daten

Größe (ca.) [mm]	220 x 400 x 650
Gewicht (ca.) [kg]	14,5
Kühlsystem	interne Luftkühlung
Mittlere Leistung der Strahlquelle [W]	20
Wellenlänge [nm]	1064
Spannungsversorgung für Netzteil mit Akku-Schnellladefunktion	100 - 240 V (50/60 Hz)
Min./Max. Umgebungstemperatur [°C]	5 - 40
Luftfeuchtigkeit [%]	10 - 95 nicht kondensierend

KOMPAKTE MIKROSYSTEM-LASER



- **Mittlere Laserleistung 12 bis 100 Watt**
- **Lasersystem zur präzisen und schonenden Oberflächen-Reinigung**
- **Diodengepumpter Festkörperlaser**
- **Geräuscharme Luftkühlung**
- **Großer Arbeitsabstand (bis 500 mm)**
- **Modularer Aufbau im 19” Industriegehäuse**
- **Einfache Integrationsmöglichkeit in die Fertigungslinie**
- **Laser der Klasse 4**

Bearbeitungsoptiken



Bearbeitungsoptik OS A 20 (optional mit Planfeldobjektiv)



2D-Bearbeitungsoptik Stamp für komplexe Geometrien



bakeLINE Optik zur prozessintegrierten Reinigung von Backöfen

Anwendungsbeispiele



- Kleinflächiges Bearbeiten und Entschichten
- Klebevorbehandeln
- In-line Backofenreinigen
- Druckwalzenreinigen
- Strukturieren von Metall
- Restaurieren
- Entrosten
- Hochpräzises Entölen metallischer Oberflächen, z.B. zur Schweißvorbehandlung
- Reparieren/Vorbehandeln von CFK

TECHNISCHE DATEN



Modulares Lasersystem mit CL 20 und Zusatzkühler für die Optiktemperierung

Ausstattung Basissystem

- Kompaktes Lasermodul
- Geräuscharmes Kühlsystem
- Interne Steuerelektronik mit zahlreichen Schnittstellen
- Bearbeitungsoptik mit großem Arbeitsabstand (bis zu 500 mm)
- Faserlänge bis zu 4 m für hohe Flexibilität

Optional:

- *2D-Strahlablenkungsoptik einschl. Bearbeitungssoftware*
- *Roter Positionierlaser*
- *Klimatisiertes Industriegehäuse (staubdicht)*
- *Kühlwasserversorgung für Bearbeitungsoptik (Backindustrie/Formenreinigung)*
- *Feldbus-Schnittstelle*
- *CLL Control-System zur Telediagnose, Datenerfassung und -visualisierung*
- *Strahlhomogenisierungsmodul für besonders empfindliche Oberflächen*

Die Low Power-Laser sind kompakte Lasersysteme zum kostengünstigen Bearbeiten kleiner Flächen. Durch ihre Güte-Schalter (Q-Switch) können Pulsleistungen von bis zu 50 kW erreicht werden.
Damit ist eine schonende Reinigung, eine partielle Klebevorbehandlung oder eine präzise Bearbeitung von Bauteilen effizient möglich. Die Lasersysteme sind wartungsfrei und bestehen aus einem Basisgerät, einer Lichtleitfaser und einem Bearbeitungskopf. Im Basisgerät sind Steuerung, Kühleinheit und Strahlquelle untergebracht. Eine Haushaltssteckdose reicht zum Betrieb aus. Der Energiebedarf ist äußerst gering. Es sind keine weiteren Medien zur Bearbeitung des Werkstücks notwendig.

Technische Daten

Größe [mm]	650 x 483 x 175 (19“/4 HE)
Gewicht (ca.) [kg]	27
Kühlsystem	interne Luftkühlung
Mittlere Leistung der Strahlquelle [W] Varianten	12/20/40/50/100
Wellenlänge [nm]	1064
Spannungsversorgung	100 - 240 V (50/60 Hz)
Max. Leistungsaufnahme [W]	150 - 410 je nach Laserleistung
Min./Max. Umgebungstemperatur [°C]	5 - 40
Luftfeuchtigkeit [%]	10 - 95 nicht kondensierend

MID POWER

ROBUSTE REINIGUNGSLASER



- **150 bis 600 Watt Laserleistung (CW)**
- **Platzsparende, kompakte Bauweise**
- **Benutzerfreundliche Bedienung**
- **Pulsleistung bis zu 400 kW**
- **Mobiles und robustes System**
- **Diodengepumpte Strahlquelle**
- **µC-basierte Steuerung (menügeführt)**
- **Laser der Klasse 4**

Bearbeitungsoptiken



cleanLINE-Sonderoptik zur Linienfokussierung

Laseroptik Typ OS H 50 für den manuellen Einsatz

2D-Optik Stamp 14

cleanCUBE Optik für manuelle und automatisierte Anwendungen

Anwendungsbeispiele



- Großflächiges sowie partielles Entlacken z.B. Schweißnahtinspektion
- Entfernen von Fetten und Ölen
- Formenreinigen
- Klebevorbehandeln
- Präzises Entlacken
- Sandsteinreinigen
- Glas- und Metallentschichten

TECHNISCHE DATEN



Optionaler Aufbau im 19" Schaltschrankgehäuse /Bedien- und Visualisierungsterminal

Ausstattung Basissystem

- Integriertes Kühlsystem
- Diodengepumptes Lasermodul
- Passende Bearbeitungsoptik
- Faserlänge 10 m für hohe Flexibilität

Optional:

- *Beamswitch mit 2. Laseroptik*
- *2D-Strahlablenkung einschl. Bearbeitungssoftware*
- *Teleservicemodul CLQ-Control zur Ferndiagnose, Datenvisualisierung per externem oder internem PC*
- *Laserprozessdatenspeicherung*
- *Feldbusschnittstelle zur Integration in die Automation*
- *Diverse Bearbeitungsoptiken für manuellen und automatisierten Einsatz*
- *Alternative Faserlänge (bis 50 m)*
- *Roter Positionierlaser*

Das Herzstück der Mid Power-Laser ist ein leistungsstarker, diodengepumpter Festkörperlaser. Seine Stärken kann dieser Laser vor allem in der schonenden Entschichtung und Reinigung industrieller Bauteile ausspielen. Durch die Power des Kurzpuls-Laserlichts lassen sich emissionsarm und beschädigungsfrei Bauteile zum Kleben und Fügen vorbehandeln, metallische Bauteile partiell entlacken, Werkzeuge und Formen von Prozessrückständen befreien und vieles mehr.
Die diodengepumpte Lasertechnik realisiert eine hohe Verfügbarkeit des Lasergerätes mit nahezu wartungsfreiem Einsatz.
Da die Kühlung des Lasers bereits integriert ist, entfällt der Bedarf an weiteren Medien, lediglich ein Drehstromanschluss wird benötigt.

Technische Daten

Größe [mm]	1560 x 760 x 1160
Gewicht (ca.) [kg]	340
Kühlsystem	Luft- bzw. Wasserkühlung
Mittlere Leistung der Strahlquelle [W] Varianten	150/300/500/600
Wellenlänge [nm]	1064
Max. Energieverbrauch [kWh]	1,8/2,8/3,9/4,3 (Wasserkühlung)
Spannungsversorgung	3 x 16 A, 400 V (50/60 Hz)
Min./Max. Umgebungstemperatur [°C]	5 - 40 (36°C bei Luftkühlung)
Luftfeuchtigkeit [%]	< 95 nicht kondensierend

HIGH POWER: CL 1000

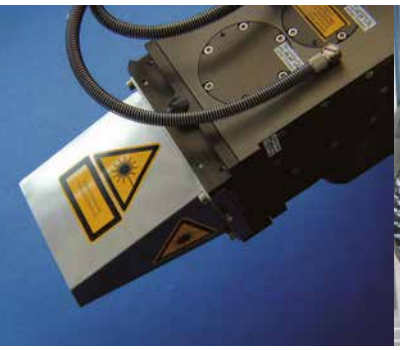
STARKE REINIGUNGSLASER



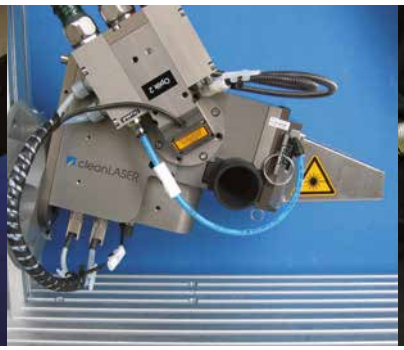
CL 1000 mit 50 m Lichtleitkabel

- **1000 W Laserleistung (CW)**
- **Diodengepumpte Strahlquelle**
- **Laser-Prozessdatenspeicherung auf integriertem PC**
- **Mobiles System, für den robusten industriellen Einsatz geeignet**
- **Optional mit Beamswitch**
- **Echtzeit-Steuerung**
- **TFT-Touchscreen-Display zur Visualisierung der Laserparameter**
- **Laser der Klasse 4**

Bearbeitungsoptiken



Bearbeitungsoptik Typ OS A 70





Bearbeitungsoptik Typ OS H 80



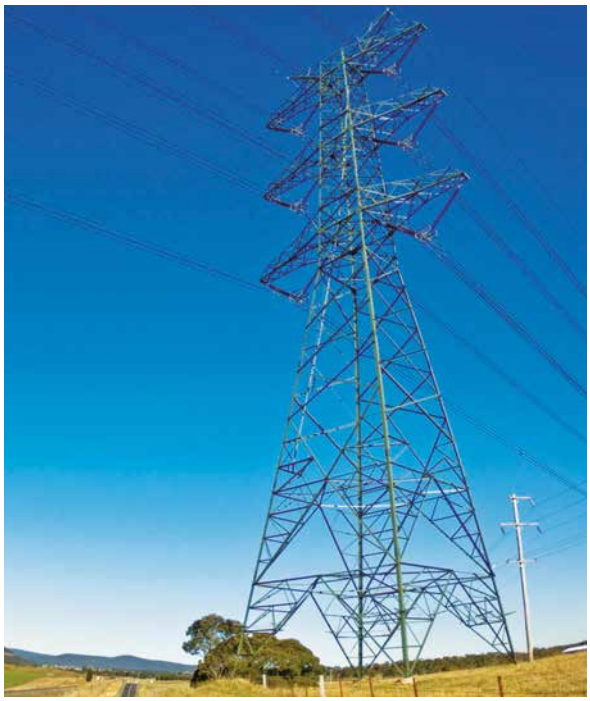
Optionaler Objekt-Erkennungssensor

Anwendungsbeispiele



- Großflächiges Entlacken
- Lackiervorbehandeln
- Klebevorbehandeln
- Reinigen von Großformen
- Schweißnahtvorbehandeln
- Schnelles Reinigen von öligen Oberflächen
- Entrosten
- Dekontamination nuklear verunreinigter Oberflächen

TECHNISCHE DATEN



Umweltfreundliches Entlacken eines Strommasten mit cleanLASER

Ausstattung Basissystem CL 1000

- Diodengepumptes Lasermodul
- Luft- oder wassergekühlt
- Laseroptik Typ OS A 70 oder OS H 80
- Faserlänge 10 m für hohe Flexibilität
- Laserprozessdatenspeicherung + Visualisierung auf internem PC mit Touchscreen

Optional:

- *Beamswitch mit 2. Laseroptik*
- *Teleservicemodul zur Ferndiagnose, Datenvisualisierung per externem PC*
- *Feldbusschnittstelle zur Integration in die Automation*
- *Roter Positionierlaser*
- *Alternative Faserlänge bis zu 50 m*

Der CL 1000 ist ein Powerpaket mit einer mittleren Laserleistung von 1000 Watt. Das diodengepumpte Lasermodul ermöglicht einen nahezu wartungsfreien Einsatz des Systems. Es eignet sich hervorragend für die automatisierte Bearbeitung und kann optional auch mit den in der Automatisierung gängigen Feldbus-Schnittstellen ausgeliefert werden. Typische Applikationen sind die großflächige Entlackung, Schweißnahtvorbehandlung oder Dekontamination mit hoher Geschwindigkeit. Ob im rauen Industriealltag, im Außeneinsatz oder Off-Shore auf hoher See, der CL 1000 ist überall ein starker Partner. Dank integrierter Kühltechnik und einem kompakten Aufbau ist das System mobil. Lediglich ein Drehstromanschluss wird benötigt, um den Laser zu betreiben. Durch die integrierten Absaugkanäle lassen sich die abgetragenen Partikel effizient entfernen.

CL 1000 Technische Daten

Größe [mm]	1600 x 760 x 1270
Gewicht (ca.) [kg]	490
Kühlsystem	Luft- oder Wasserkühlung
Mittlere Leistung der Strahlquelle [W]	ca. 1000
Wellenlänge [nm]	1064
Max. Energieverbrauch [kWh]	6,5 (Wasserkühlung)
Spannungsversorgung	3 x 16 A, 400 V (50/60 Hz)
Min./Max. Umgebungstemperatur [°C]	5 - 40 (36°C bei Luftkühlung)
Luftfeuchtigkeit [%]	< 95 nicht kondensierend

WORKSTATIONS ZUR HOCHPRÄZISEN BEARBEITUNG



Standard Automationssystem cleanCELL 2220 zur vollautomatischen Oberflächenbearbeitung

- **3-Achsen portalbasiertes Automatisierungssystem mit leistungsstarken Servoantrieben**
- **Integration jeglicher Art von cleanLASER von CL 12 bis CL 1000 möglich**
- **Modularer Aufbau, erhältlich in 3 verschiedenen Größen, inkl. Klasse 1-Lasergehäuse**
- **Optionale benutzerfreundliche, automatisierte, pneumatische Fronttür**
- **Umfangreiche Möglichkeiten (Kamera, Prozess-überwachung, Drehachse, Werkstückträger, Zuführeinrichtungen etc.)**
- **Einfache Integration in den bestehenden Workflow durch Roboter- oder Lineartransportsysteme und standardisiertes E/A-Modul**
- **Integrierter Laser- und Automatisierungs-Software Typ cleanSTUDIO inkl. Monitoring- und Visualisierungsterminal**
- **Optionales NC-Automatisierungssystem für kontinuierliche Steuerung**

Workstation-Varianten



safeBOX, Lasersicherheit Klasse 1 Gehäusezelle

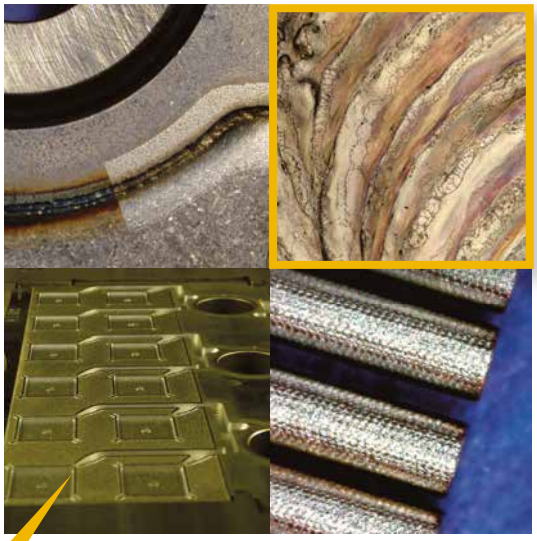


compactCELL, Arbeitsstation mit 1 Linearachse für halb-automatische Bearbeitung

cleanLASER Workstations sind flexible Arbeitsstationen zur manuellen Teilebestückung.

Von der kostengünstigen lasersicheren Basisversion „cleanCELL" bis zur umfangreichen mulitfunktionalen Station mit teilautomatischer Teilezuführung konfiguriert cleanLASER die passende Automationstechnik für jede Anwendung.

Anwendungsbeispiele



- Partielles Strukturieren
- Vorbehandeln zum Kleben
- Bearbeiten von komplexen 2D-Geometrien
- Hochpräzises Entlacken von metallischen Oberflächen
- Partielles bzw. selektives Entschichten
- Automatisierbare Prozesse, hohe Reproduzierbarkeit

KUNDENSPEZIFISCHE SONDERSYSTEME



Sonderanlage „cleanBOX“ zur Integration in eine bestehende Produktionslinie



Robotergesteuerte Laservorbehandlung in der Serienproduktion (Foto: Audi AG)

Dank kompakter Bearbeitungsoptiken, die über ein flexibles Kabel an das Basisgerät angeschlossen werden, lassen sich cleanLASER platzsparend und einfach in die Fertigungslinie integrieren. Alle Lasergeräte sind alternativ auch in modularer Bauweise zum Einbau in bestehende Anlagen erhältlich. Ob per digitaler I/O-Schnittstelle oder per Feldbus, cleanLASER lassen sich sowohl mechanisch als auch elektrisch optimal mit industrieller Automationstechnik verbinden. Zusammen mit kompetenten Partnern bietet cleanLASER auch schlüsselfertige Systeme an.

Automatisiert spielen die Lasersysteme ihr wirtschaftliches Potenzial voll aus.

Egal ob konventioneller Mehrachsroboter oder eine auf Ihre Anwendung zugeschnittene Sonderanlage - das Team von cleanLASER kümmert sich selbstverständlich nicht nur um die Integration in Ihre Fertigungslinie, sondern begleitet auch die reibungslose Inbetriebnahme sowie den Produktionsanlauf. Auch darüber hinaus steht Ihnen unser Serviceteam mit Rat und Tat zur Seite.



Kundenspezifische Werkstückträger und Spannvorrichtungen



Sonderanlage „mould WIPER“ zur Reinigung empfindlicher Formen in der Halbleiterindustrie



Anlage zur Beschichtungsvorbehandlung von Bremsbelägen

Reinigen mit Laserlicht – umweltschonend, präzise und profitabel.

Gerne zeigen wir Ihnen das passende Gerät für Ihre Anwendung.

Ausgezeichnet mit

Deutscher Umweltpreis 2010



WIR BRINGEN LICHT AUF DEN PUNKT.

cleanLASER

Clean-Lasersysteme GmbH
Dornkaulstraße 6 – 8
DE 52134 Herzogenrath bei Aachen
Tel. +49 (0) 2407-9097-0
Fax +49 (0) 2407-9097-111
info@cleanlaser.de
www.cleanlaser.de

technische Änderungen vorbehalten 17-4