

# Arbeits- und Gesundheitsschutz durch Luftfilterung bei der Laser- materialbearbeitung



## eurolaser Polska setzt auf Absaug- und Filtertechnik aus Deutschland

### Eine wahre Erfolgsgeschichte ... mit Fortsetzungspotenzial

Auf dem internationalen Markt der Laserbearbeitungsanlagen ist eurolaser einer der bekanntesten Player. Für Dipl.-Ing. Matthias Kluczinski, der das Unternehmen im Jahr 1994 gründete, war es das vorrangige Ziel, die Lasertechnologie zur Materialbearbeitung zu etablieren. Dieses Vorhaben wurde umgesetzt, belegt durch kontinuierliches Wachstum und dem Aufbau einer weltweiten Vertriebs- und Servicestruktur.

Im Jahr 2015 wurde eurolaser Polska als autorisierter Partner der eurolaser GmbH gegründet. Die Firma ist seitdem verantwortlich für den Vertrieb und Support von eurolaser-Anlagen in Polen.



*Bild 1: Das eurolaser-Polska-Team vor dem Firmengebäude*

Heute ist eurolaser einer der weltweit führenden Hersteller von CO<sub>2</sub>-Lasermaschinen zum Schneiden, Gravieren und Markieren. „Unsere leistungsstarken Laseranlagen sind sowohl für den Einsatz in der Industrie als auch im Handwerk konzipiert. Der modulare Aufbau mit hochwertigen Komponenten garantiert eine hohe Qualität für anspruchsvollste Anwendungen“, erklärt Mariusz Deptuch, CEO von eurolaser Polska mit Sitz in Częstochowa, Südpolen, auf halbem Weg zwischen den Städten Łódź und Katowice. Darüber hinaus bietet eurolaser eine breite Palette an Lösungen zur Produktionsautomatisierung, welche die unterschiedlichsten Anforderungen erfüllen. Mit zahlreichen Optionen und Zusatzwerkzeugen gehören eurolaser-Systeme zu den universellsten Laserschneid-Lösungen auf dem Markt, wie das Unternehmen stolz erklärt.

Mariusz Deptuch fährt fort: „Der CO<sub>2</sub>-Laser ist das Herzstück unserer Lasersysteme. Er trägt entscheidend zur Effizienz und Präzision bei der Laserbearbeitung bei.“ Die bei eurolaser Polska verwendeten abgedichteten CO<sub>2</sub>-Laser sind nahezu wartungsfrei, langlebig und bieten Laserleistungen von bis zu 650 W. Der großformatige Laserschneider ist für die Bearbeitung von fünf Materialgruppen bestimmt. Diese sind:

- Acryl (PMMA) und andere Kunststoffe
- Holz
- Folien
- Textilien und technische Textilien
- Verbundwerkstoffe



## *Bild 2: Laserbearbeitung von Cordura zur Herstellung von Militäruniform-Prototypen*

Die Kernkompetenz von eurolaser Polska liegt in der Bereitsstellung und dem Verkauf von Laserbearbeitungslösungen an zahlreiche Kunden in Polen. Parallel dazu bietet das Unternehmen in seinem Applikationszentrum Dienstleistungen an, z.B.:

- Laserschneid-Tests von speziellen Materialien
- Laserschneiden und Qualitätstests
- Prototypenschnitt
- Prototypenserien
- Produktionsunterstützung für bestehende eurolaser-Kunden

### **Luftgetragene Schadstoffe und deren Beseitigung**

In der Industrie ist bekannt, dass bei der Laserbearbeitung unerwünschte Nebenprodukte wie Laserrauch und Laserstaub entstehen. Der Energieeintrag bei der Verarbeitung löst Pyrolyse- und Oxidationsprozesse aus. Sie setzen ein gesundheitsschädigendes Gemisch aus Aerosolen, Gasen und Nanopartikeln frei. Letztere sind besonders gefährlich, da sie beim Einatmen die Lungen-Blut-Schranke überwinden und in das Nervensystem gelangen. Doch es geht nicht nur um die menschliche Gesundheit – auch Maschinen und Produkte können durch Laserrauch, der fest haftende Schmutzschichten bildet, kontaminiert oder sogar beschädigt werden.

Aus diesem Grund hat sich eurolaser entschieden, eine Laserrauch-Absauganlage zur Luftreinhaltung einzusetzen. Vor mehr als 15 Jahren ging das Unternehmen eine Kooperation mit der ULT AG als Anbieter von Absaug- und Filteranlagen ein. Daher war es für eurolaser Polska logisch, diese Zusammenarbeit auch in Polen fortzusetzen. Mariusz Deptuch sagt: „ULT ist ein langjähriger technischer Partner der eurolaser GmbH, daher war die Entscheidung für ULT als Partner der eurolaser Polska ein natürlicher und naheliegender Schritt. Das gemeinsam von unseren Partnern entwickelte Wissen und die daraus gewonnene Erfahrung garantieren höchste Qualität und Funktionalität der Luftfilterlösungen, die wir für unsere Lasersysteme verwenden.“

Im Jahr 2020 – inmitten der Corona-Pandemie mit unsicheren Zukunftsaussichten – entschied sich eurolaser Polska, das gerade neu entwickelte ULT-System LAS 800 zur Laserrauchabsaugung in Verbindung mit einem eurolaser L-1200 200-W-Lasersystem mit Förderband zum Schneiden von Textilien direkt von der Rolle einzusetzen.



*Bild 3: Die Absauganlage LAS 800 (links) beseitigt Laserrauch und -staub*

„Wir waren auf der Suche nach einer sehr flexiblen Absauganlage für Laserrauch, da die Palette der zu bearbeitenden Materialien, die als technische Textilien bezeichnet werden, sehr breit ist. Wir schneiden verschiedene Arten von Materialien und deren Sandwich-Kombinationen, die wiederum unterschiedlichste Arten von Laseremissionen erzeugen. Laserrauch muss schnell und effektiv beseitigt werden, damit Produktionsequipment und Produkte nicht kontaminiert werden, sowie die Gesundheit unseres Bedienpersonals geschützt wird“, erklärt Mariusz Deptuch.

### **Laserbearbeitungsaufgaben und Herausforderungen für die Luftreinhaltung**

eurolaser Polska bietet seine Lösungen in verschiedenen Branchen an, etwa der Automotive-Industrie. In diesem Sektor wurden Anwendungen zum Schneiden von Nylon für Airbags oder Abstandshaltermaterialien für Sitzsysteme umgesetzt. Für Polsteranwendungen schneidet eurolaser beispielsweise Materialien wie PE/PES/Schäume in Sandwich-Kombinationen.

„Die schwierigste Anwendung in diesem Marktsektor ist das Schneiden verschiedener Arten von Teppichen, bei denen wir Kombinationen oder Kernmaterialien wie ABS/PET mit Schaumstoff- oder Faserschichten haben,“ beschreibt Mariusz Deptuch.

Eine besondere Aufgabe ist außerdem das Schneiden von Schalldämmstoffen mit einer Dicke von mehr als 10 mm, bei dem viel Laserrauch entsteht. Dieser würde ohne effiziente Filtration sehr schnell die Laseroptiken verschmutzen und den Betrieb der mechanischen Teile im Lasersystem behindern.“

Eine weitere Herausforderung sind Dienstleistungen für die Militärindustrie, in denen der Laser am häufigsten zum Schneiden von Materialien wie Cordura, Klettbändern, Kevlar, Aramid und verschiedenen Arten von Laminaten eingesetzt wird. Die größte Herausforderung für eine effektive Laserrauchfiltration ist hier die Kombination von synthetischen und mineralischen Materialien.

Eine neue Gruppe von Materialien, die derzeit in Laseranwendungen auftaucht, sind Laminat und Verbundwerkstoffe. Bei Laminaten sind dies hauptsächlich Kombinationen von Kunststoffen und bei Verbundstoffen Materialien auf Basis verschiedener Faserarten (hauptsächlich Glasfasern).



*Bild 4: Mariusz Deptuch ist zufrieden mit dem LAS 800 zur Laserrauchabsaugung*

Mariusz Deptuch sagt: "Der beim Schneiden dieser unterschiedlichen Materialien entstehende Laserrauch ist sehr vielfältig und enthält neben klebrigen Partikeln auch Gase und Aerosole. Deshalb suchten wir nach einer Lösung, die die Filter langfristig schützt und deren Lebensdauer verlängert. Auch nach mehr als 2.000 Betriebsstunden eignet sich der Laserrauch-Absauganlage LAS 800 immer noch sehr gut für solche Anwendungen und erfüllt alle unsere Anforderungen und Bedürfnisse."

### **Die perfekte Lösung für eurolaser**

eurolaser Polska hat sich für das LAS 800 als kompakte und flexible Absauganlage für den Einsatz mit kleinen und mittelgroßen Lasersystemen zum Schneiden, Markieren, Schweißen, etc. entschieden. Die vielen Upgrade- und Erweiterungsmöglichkeiten der Laserrauch-Filteranlage LAS 800 waren weitere entscheidende Faktoren für den Einsatz des Systems.

Das Fördersystem eurolaser L-1200 wird beispielsweise zum Laserschneiden verschiedenster technischer Textilien eingesetzt. Die im LAS 800 enthaltene Filterhilfsmittel-Dosiereinheit hilft, Filterverstopfungen durch klebrige Rauchpartikel zu vermeiden, was zu erheblichen Kosteneinsparungen beim Filterwechsel führt.

Mariusz Deptuch sagt abschließend: „Ein weiteres tolles Element ist ein zusätzlicher HEPA H14-Filter mit einem nachgeschalteten Sorptionsfilter aus Aktivkohle. Aufgrund des Einsatzes dieser Filtermodule wird die gereinigte Luft in den Produktionsraum zurückgeführt. Wir müssen keine zusätzlichen Lüftungsschächte bauen und sparen Energiekosten für die Heizung in den kalten Monaten. Nach 12 Monaten Anwendung des LAS 800 können wir dieses Gerät jedem, auch sehr anspruchsvollen Anwendern für deren Laseranwendungen empfehlen.“