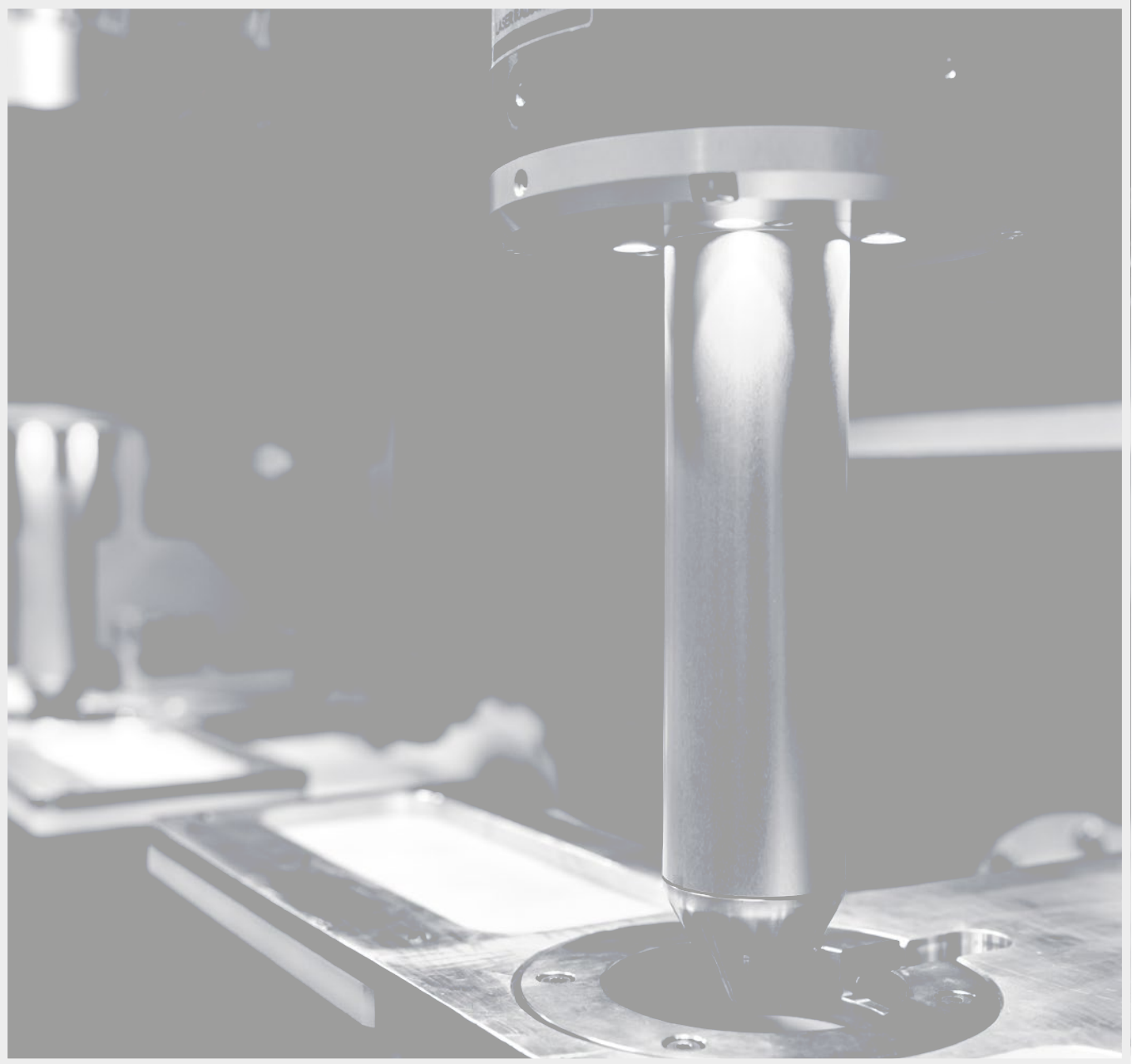


LASER

Laseraufrauen

Innovatives Verfahren für
die moderne Serienfertigung

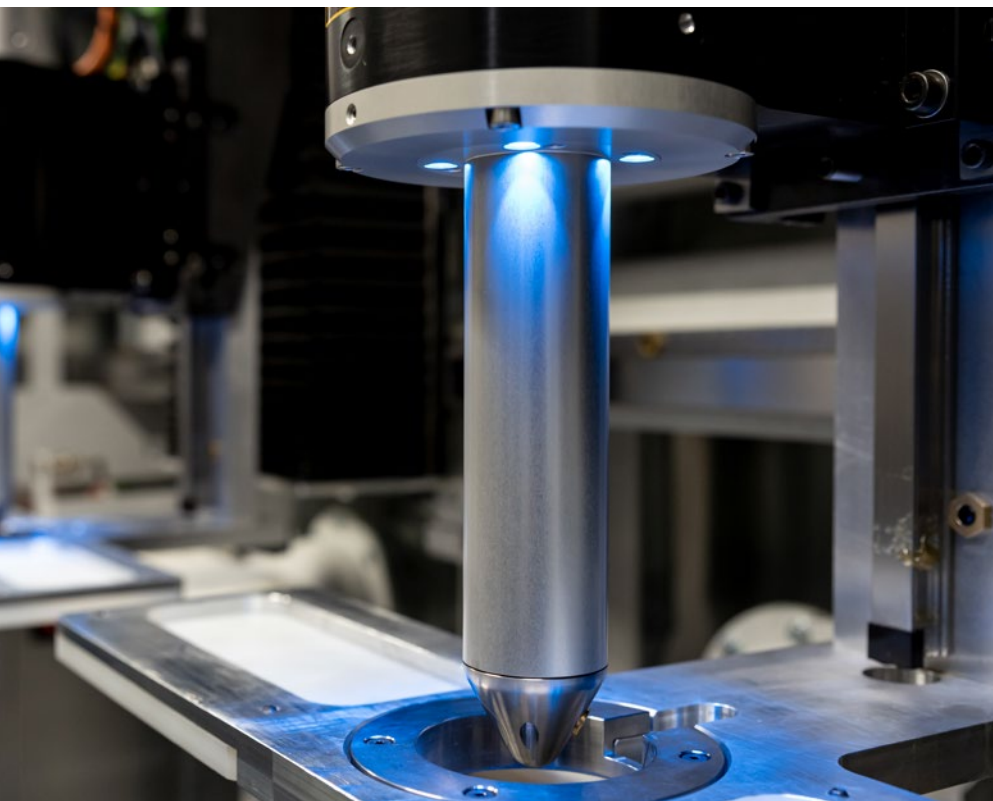


 **Gehring**

Excellence in motion.
Future in mind.

LASERBRAUEN FÜR FUNKTIONSSICHERE LAUFBAHN BESCHICHTUNGEN

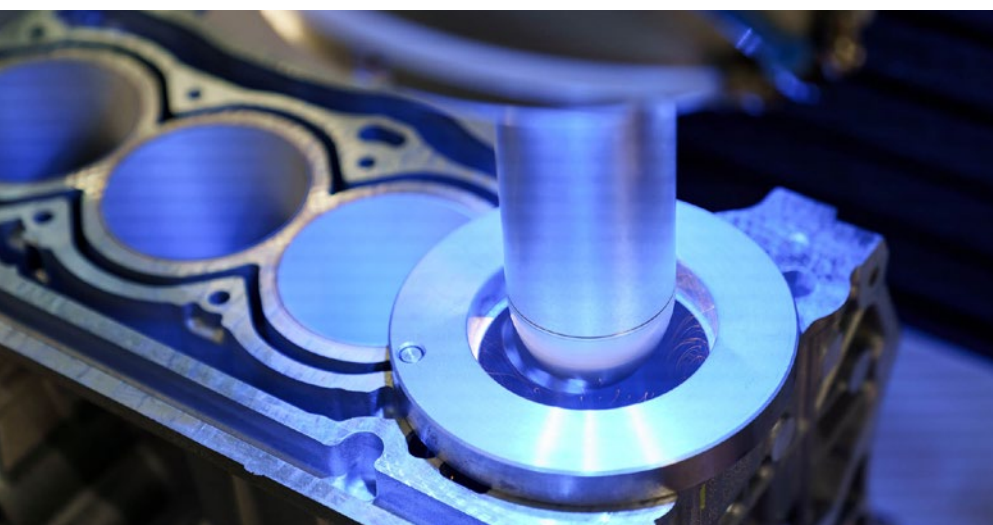
Laseraufrauen für funktionssichere Laufbahnbeschichtungen



Das thermische Beschichten von Zylinderbohrungen ist eine stark nachgefragte Technologie. Dabei ist die Effizienzsteigerung des Verbrennungsmotors das übergeordnete Ziel. Um einen belastbaren Verbund von Schicht und Substrat herzustellen, bedarf es leistungsfähiger Aufrauerverfahren, die die Funktion in jeder Hinsicht sicherstellen.

Ziele des Laseraufrauens

Der flächendeckende Mikroformschluss ermöglicht hohe Haftzugfestigkeiten. Diese sind für die motorische Funktion der Schicht von besonderer Bedeutung. Damit ist die Schicht in alle Richtungen ausreichend belastbar. Ein weiteres Ziel ist die flexible Gestaltung des Rauheitsprofils. Strahlparameter und Prozesskinematik ermöglichen sowohl spiralförmig verlaufende Profilrillen als auch geschlossene Kavitäten. Da keine mechanische Bearbeitung mit hohen Werkzeugkosten stattfindet, sind die Betriebskosten vergleichsweise gering. Ebenso ist mit dem Laseraufrauen eine erhebliche Einsparung von Beschichtungswerkstoff möglich, da bereits bei niedrigen Rauheiten hohe Haftzugfestigkeiten erreicht werden.



RAUEN IONSSICHER

Produktionstechnik zum Laseraufrauen

Der Prozess Laseraufrauen ist durch die innovative Rotationsoptik bestimmt. Durch die kompakte Bauart der Gehring Maschinen ist eine Twin-Bearbeitung von zwei Zylinderbohrungen gleichzeitig möglich. Der quasi schwingungsfreie Betrieb wird durch Hohlwellenmotor und stehende Tauchoptik ermöglicht. Die Verwendung von hochwertigen Werkstoffen garantiert eine hohe Lebensdauer der optischen Komponenten. Eine Industriekamera dient der Prozessbeobachtung, insbesondere beim Einrichten. Die Peripherie für das vollautomatische Aufräummodul mit optimiertem Footprint besteht aus Absauganlage und Kühlmiteleinrichtung für Strahlquelle und Rotationsoptik.

Anwendungsfelder

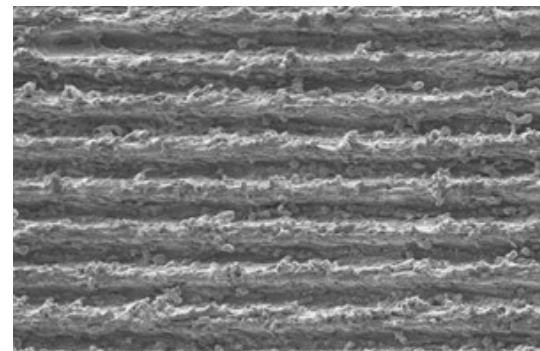
Die bisherigen langjährigen Erfahrungen mit Motoren unterschiedlicher Leistungsklassen zeigen, dass Laseraufrauen ein innovatives und wirtschaftliches Verfahren für die moderne Serienfertigung ist. Laseraufrauen wird als Vorbehandlung für alle gängigen thermischen Beschichtungsverfahren eingesetzt werden. Die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen als auch Gusseisen ist möglich. Ein besonderes Potenzial des Laseraufrauens zeigt sich bei der Bearbeitung von Zylinderlaufbahnen.

Für die selektive Beschichtung im Laufbereich des Kolbens und auch an der Top Deck Fase ist ein lokal gezieltes Laseraufrauen möglich.

Gehring besitzt umfangreiches Know-how der vollständigen Prozesskette „Laseraufrauen, Beschichten und Honen“. Aufeinander abgestimmte Verfahrensschritte führen zu reibungsarmen und verschleißfesten Zylinderlaufbahnen.

Ihre Vorteile

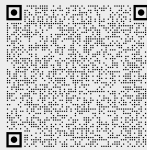
- Hohe Haftzugfestigkeiten
- Einsparung von Beschichtungsmaterial durch geringe Rauheit und gleichzeitig hohe Haftzugfestigkeit
- Geeignet für Gusseisen und Aluminium
- Einsatz auch bei Zweitaktmotoren
- Hohe Flexibilität in der Gestalt der Aufrautopographie durch Parametrisierung
- Geeignet für alle thermischen Spritzschichten
- Serienerprobtes Verfahren
- Wirtschaftlicher Serienbetrieb, da keine Werkzeugkosten
- Kein mechanisches Beschädigen der Oberfläche sondern thermisches Strukturieren



Laseraufgeraute Oberfläche



www.gehring-group.com



Gehring Technologies GmbH + Co. KG
Gehringstraße 28 | D-73760 Ostfildern
T +49 711/3405-0 | E info.eu@gehring-group.com