

# SLM® Technologie für große Bauteile

Vollautomatische Serienfertigung mit  
skalierbarem Multimaschinen-Setup



# SLM® 800

Selective Laser Melting Maschine

# Neue Möglichkeiten für große Serienbauteile

**Bauteile mit einer Höhe von 850mm**  
durch erweiterte Z-Achse

**Höchste Effizienz mit der Quad-Laser-Technologie**  
vom Pionier der Multilaser-Technologie

**Multimaschinen-Setup**  
ideal für Produktionsumgebungen

## **Erweiterte Bauraumgröße und integrierte Automatisierung**

Mit der höchsten Baukammer auf dem Markt des selektiven Laserschmelzens ermöglicht die SLM®800 die effiziente Fertigung großer Metallbauteile und eröffnet somit völlig neue Produktionsmöglichkeiten. Die patentierten Innovationen von SLM Solutions wurden erweitert und mit neuen Komponenten, wie der Metall-Beschichterbürste, dem Permanent-Filtermodul und der zentralisierten Pulversversorgung kombiniert. Durch die Kombination der SLM®800 mit dem SLM® HUB und dem optionalen Bauzylindermagazin ist eine weitestgehend automatische Fertigung sichergestellt.

## **Patentierter Multilaser-Überlapp-Strategie für gleichbleibende Materialqualität**

Als Innovationsführer im Bereich des selektiven Laserschmelzens konzentriert sich SLM Solutions sowohl auf Produktivitätssteigerungen als auch auf Materialeigenschaften. SLM®-Patente beinhalten die Reduzierung der Rußbelastung durch eine geeignete Scanstrategie und eine Laserüberlappstrategie für einen maximal effizienten Prozess. Tests belegen, dass die Werte zur Dichte und den mechanischen Eigenschaften im Überlapp- und im Single Laser-Bereich vergleichbar sind.

# Modulare Serienfertigung

## SLM<sup>®</sup>800

Selective Laser Melting Maschine



### Technische Spezifikationen

|   |  |
|---|--|
| Bauraum (L x B x H)                         | 500 x 280 x 875 mm abzüglich Substratplattenhöhe |
| 3D-Optikkonfiguration                       | Quad (4x 400W oder 4x 700W) IPG Faserlaser       |
| Reale Aufbaurrate                           | bis zu 171 cm <sup>3</sup> /h*                   |
| Variable Schichtdicke                       | 20 µm - 90 µm, weitere auf Nachfrage             |
| Min. Strukturgröße                          | 150 µm   |
| Fokussdurchmesser                           | 80 - 115 µm                                      |
| Max. Scangeschwindigkeit                    | 10 m/s   |
| Mittlerer Schutzgasverbrauch im Bauprozess  | abhängig vom Maschinen-Setup                     |
| Mittlerer Schutzgasverbrauch im Flutprozess | abhängig vom Maschinen-Setup                     |
| Elektrischer Anschluss / Leistungsaufnahme  | 400 Volt 3NPE, 63 A, 50/60 Hz, 8-10 kW           |
| Druckluftanforderung                        | ISO 8573-1:2010 [1:4:1] 7 bar                    |
| Maschinenabmessung (L x B x H)              | abhängig vom Maschinen-Setup                     |

\*abhängig von Material und Bauteilgeometrie

### Bauraumgrößen



## **1** SLM®800 Selective Laser Melting für Anwendungen in der Serienfertigung

Die SLM®800 nutzt die bewährte Quad-Lasertechnologie der SLM®500. Aufgrund der erweiterten Z-Achse ist sie ideal für die Produktion größerer Bauteile. Durch den patentierten Sinterwand-Gasstrom wird eine gleichbleibende Prozessqualität sichergestellt. Die langlebige Metall-Beschichterbürste sorgt für eine stabile Pulverbeschichtung über die gesamte Bauhöhe.

Die Ausrichtung des Bauraumes wirkt sich bei langen Bauteilen positiv auf die Oberflächenqualität aus, reduziert die benötigten Stützstrukturen und somit den Nachbearbeitungsaufwand.

## **2** Permanent-Filtermodul erhöht die Maschinenverfügbarkeit

Das Permanent-Filtermodul filtert Rußpartikel durch einen Sinterplattenfilter. Dieser wird automatisch abgereinigt und das Abfallmaterial, welches mit einem speziellen Inhibitormaterial benetzt ist, wird zur Trockenentsorgung in einem Behälter aufgefangen.

Durch die regelmäßige Filterreinigung ist ein stabiler Prozess und somit die Qualität langer Baujobs sichergestellt. Der Wegfall der Filterkartuschen erhöht die Arbeitssicherheit bei gleichzeitiger Verbesserung der Maschinenverfügbarkeit und Reduzierung der Kosten.

## **3** Vollautomatisches Pulverhandling erhöht die Sicherheit und die Materialqualität

Jede SLM®800 ist mit einem integrierten 170l Pulvertank ausgestattet, welcher den Baujob direkt mit Pulver versorgt. Die zusätzliche Pulverversorgungseinheit (CPS) verfügt über zwei weitere 220l Tanks zur automatischen Versorgung der SLM®800. Sowohl die CPS, als auch die Maschine selbst verfügen über Siebe, welche die Pulverqualität während des gesamten Prozesses sicherstellen.

## **4** Vollautomatisches Bauzylinderhandling mit dem SLM®HUB

Der SLM®HUB nutzt eine Linearachse, um Zylinder zwischen drei integrierten Stationen und direkt in oder aus der SLM®800 zu bewegen. Das Einsetzen neuer Substratplatten und die Entnahme der fertigen Bauteile erfolgt mit dem Handhabungsgerät. Die Handlingstation ermöglicht das Aufheizen und kontrollierte Abkühlen der Bauzylinder.

Die Pulverentfernung erfolgt durch vollautomatische Rotation und Vibration der bebauten Substratplatte. Ein speziell entwickelter Gasstrom sorgt zudem für eine sichere Pulverentfernung in einer inerten Atmosphäre. Das gesamte Pulver kann zurückgewonnen und an die zentrale Pulverversorgung zurückgegeben werden.

Bis zu fünf SLM®800 Maschinen können mit einem SLM®HUB betrieben werden, wodurch die Maschinenverfügbarkeit erhöht und die Kosten gesenkt werden.



**Bis zu fünf Maschinen können mit einem SLM®HUB betrieben werden**

## Qualitätssicherung des Fertigungsprozesses

Ein umfangreiches Überwachungs- und Qualitätssicherungssystem gewährleistet eine hohe Prozessdokumentation und -kontrolle. Die Temperatur im Bauraum, der Sauerstoffgehalt, der Gasstrom sowie weitere Variablen werden ständig überwacht und protokolliert. Diese umfassende Prozesskontrolle führt zu Bauteilen mit gleichbleibend hoher Qualität.

### Layer Control System (LCS)

Das Layer Control System (LCS) ist ein Prüf- und Dokumentationssystem, welches das Pulverbett überwacht und mögliche Unregelmäßigkeiten bei der Beschichtung detektiert.

### Melt Pool Monitoring (MPM)

Das optional erhältliche Melt Pool Monitoring (MPM) ist ein on-axis Werkzeug zur Visualisierung des Schmelzbads im SLM® Prozess. Mit den Daten aus dem MPM wird ein effizientes Weiterentwickeln und Auswerten von Prozessparametern gefördert. Zudem können wichtige Erkenntnisse zur bauteilindividuellen Optimierung der Prozessparameter gesammelt werden. Bei der Produktion sicherheitskritischer Bauteile dienen die erfassten und dokumentierten Daten der Qualitätssicherung.

### Laser Power Monitoring (LPM)

Das optional erhältliche Laser Power Monitoring (LPM) ist ein optional erhältliches on-axis Überwachungssystem, welches das Pulverbett überwacht und mögliche Unregelmäßigkeiten bei der Beschichtung dektiert.

## Innovationen werden Standard

SLM Solutions ist bekannt als Innovationsführer im Bereich des selektiven Laserschmelzens und hat als erstes Unternehmen sowohl Twin- als auch Quad-Laser-Produktionssysteme eingeführt. Funktionalitäten, wie die bidirektionale Pulverbeschichtung zur Reduzierung der Fertigungszeit, die offene Architektur, die die Verwendung von Materialien aller Hersteller ermöglicht, und der vollständige Zugriff auf Prozessparameter für die kundenspezifische Entwicklung sind bei jeder Selective Laser Melting Maschine Standard.

## Qualifizierte Materialien

SLM Solutions greift bei der Materialentwicklung und Qualifizierung auf fundiertes internes Expertenwissen zurück. Zur Erreichung spezifischer Materialeigenschaften steht das Zusammenspiel aus Maschine, Parametern und Pulver im Fokus. Unsere Materialexperten arbeiten stetig mit Kunden zusammen an optimierten und neuen Legierungen für das selektive Laserschmelzen.

## Expertenberatung und Wissensaustausch

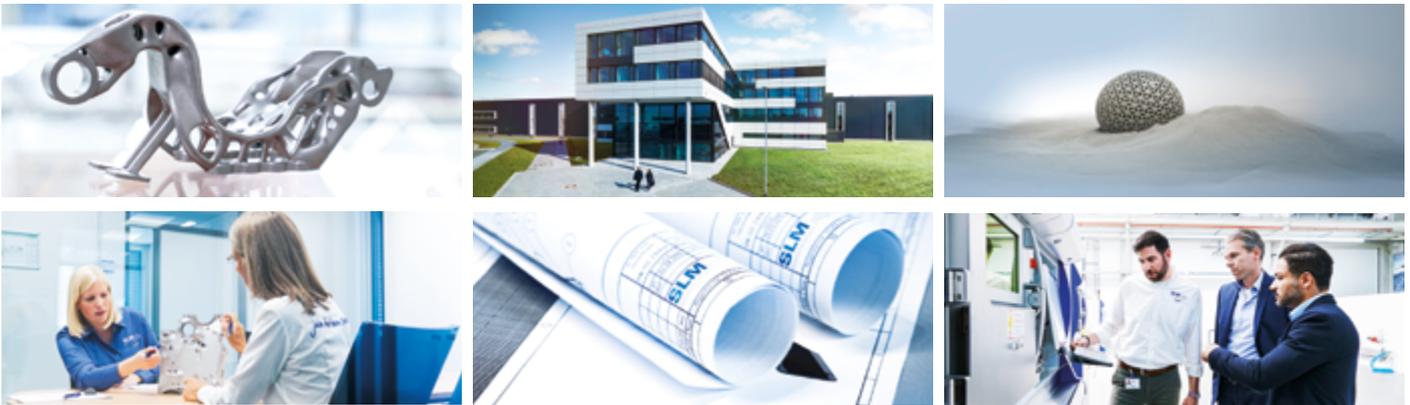
Für die Beratungs-, Anwendungs-, Schulungs- und Serviceteams von SLM Solutions steht der Erfolg des Kunden an erster Stelle, um deren Return on Investment zu maximieren. Die Experten arbeiten mit den Kunden in allen Phasen ihrer Entwicklung zusammen, von der Anwendungsidentifikation und -entwicklung über das Fabriklayout bis hin zum Aufbau einer Serienfertigung.



# SLM Solutions - Technologiepionier und Innovationsführer

SLM Solutions, als einer der Erfinder der Selective Laser Melting Technologie, war einer der ersten Hersteller von Multilasersystemen und gilt heute als führender Anbieter und ganzheitlicher Partner in der metallbasierten additiven Fertigung. Ziel des Unternehmens ist es, Kunden zu langfristigem Erfolg mit der SLM® Technologie zu führen. Die Experten von SLM Solutions arbeiten in jeder Phase des additiven Fertigungsprozesses mit dem Kunden zusammen und bieten umfassende Unterstützung und stetigen Wissensaustausch. Der Nutzen der SLM® Technologie wird dabei für den Kunden erhöht und der Return on Investment maximiert. Optional verfügbar mit Software-, Pulver- und Qualitätssicherungsprodukten eröffnet die SLM® Technologie eine neue Design- und Geometriefreiheit, ermöglicht Konstruktionen in Leichtbauweise oder die Integration von Kühlkanälen. Zudem kann die Markteinführungszeit verkürzt werden.

Die SLM Solutions Group AG ist ein börsennotiertes Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland und Niederlassungen in China, Frankreich, Indien, Italien, Russland, Singapur, den USA sowie einem Netzwerk aus globalen Sales-Partnern.



**SLM Solutions Group AG** | Estlandring 4 | 23560 Lübeck | Deutschland  
+49 451 4060 - 3000 | [info@slm-solutions.com](mailto:info@slm-solutions.com) | [slm-solutions.com](http://slm-solutions.com)

SLM® ist eine eingetragene Marke der SLM Solutions Group AG.

