

Accelerating Industrial Additive Manufacturing

 Deutsch



Additive Industries

MetalFAB1
Industrial Additive Manufacturing System



Copyright © 2019-2020 Additive Industries

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Additive Industries in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert, verbreitet oder übertragen werden, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderer elektronischer oder mechanischer Methoden.

Additive Industries, MetalFAB1 und Additive World Platform sind eingetragene Marken von Additive Industries B.V.

Inhaltsverzeichnis

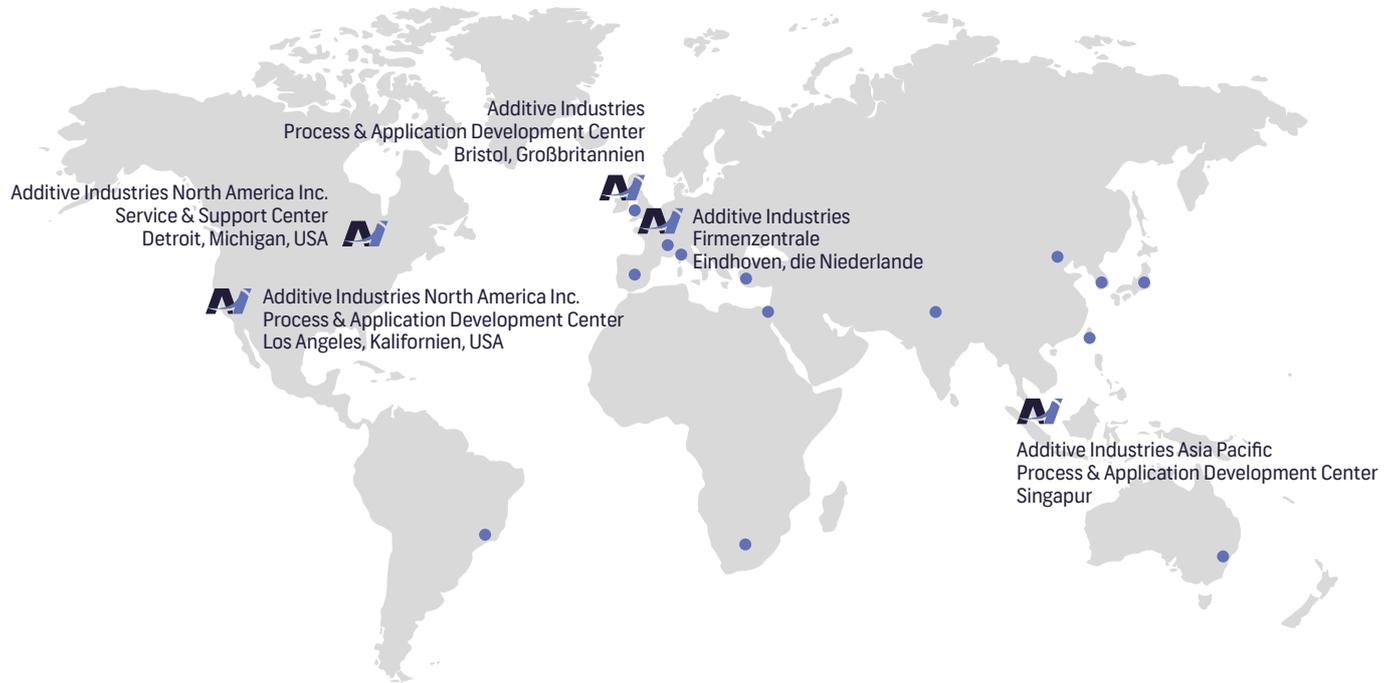
Additive Industries	04
Beschleunigung der industriellen additiven Fertigung	06
MetalFAB1-Familie	08
MetalFAB1 – Industrielle Spezifikationen	10
MetalFAB1 – Konfigurationen für verschiedene Anwendungen	12
MetalFAB1 – Erklärung der Module	20
Pulverzufuhr	29
Additive World Platform	30
Prozess- und Applikationsentwicklung	34
Support des Kundenlebenszyklus	37
Scale4Series	38
Kundenzufriedenheit	40
Anmerkungen	41
Kontaktetails	42

Additive Industries

Additive Industries wurde 2012 im sogenannten Brainport-Cluster in der niederländischen Region um Eindhoven gegründet. Das Unternehmen ist der weltweit erste Anlagenhersteller speziell für die industrielle additive Fertigung von Metallbauteilen. Seine Gründer Jonas Wintermans und Daan Kersten schufen ein Unternehmen aus talentierten Experten, das sich ganz der Industrialisierung des 3D-Drucks unter Verwendung von „Open Innovation“-Prinzipien verschrieben hat. Es profitiert von bereits bewährten Technologien sowie High-Tech-Systemen, Optiken und Elektronik, die in dieser fortschrittlichen Region entwickelt worden sind. Bei Additive Industries steht der Kunde immer im Mittelpunkt. Wir unterstützen unsere Kunden bei

der Verbesserung ihrer Konstruktionen, Produktleistungen und Business Cases, damit sie sich bestens im Markt profilieren können.

Von seinem Hauptsitz in den Niederlanden aus baut Additive Industries ein globales Netzwerk auf, um seine Kunden auch vor Ort bestmöglich unterstützen zu können. Die Forschung und Entwicklung, Systemintegration sowie Softwareentwicklung sind zentral in Eindhoven gebündelt. Die Kundenbetreuung vor Ort erfolgt durch regionale Process & Application Development Centers sowie Service & Support Hubs in Großbritannien, Nordamerika und Singapur.



Beschleunigung der industriellen additiven Fertigung

Additive Industries hat sich der Beschleunigung der industriellen additiven Fertigung hochwertiger und funktionaler Metallbauteile verschrieben. Das Unternehmen bietet mit MetalFAB1 ein modulares End-to-End-Laser-Pulverbettenschmelzsystem und mit der Additive World Platform eine nahtlos integrierte Informationsplattform für den anspruchsvollen industriellen Premiummarkt. Dank seiner erheblich verbesserten Reproduzierbarkeit, Produktivität und Flexibilität definiert Additive Industries das Geschäftsmodell für die Serienproduktion additiver Fertigungsanwendungen in der Luft- und Raumfahrt, in der Automobilindustrie, in der Medizintechnik, im Werkzeugbau und im High-Tech-Sektor neu.





MetalFAB1

Industrial Additive Manufacturing System

MetalFAB1 ist das erste integrierte additive Fertigungssystem für Metallbauteile speziell für industrielle High-End-Anwendungen in anspruchsvollen Märkten wie der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, dem High-Tech-Sektor, dem Werkzeugbau und der Automobilindustrie.

MetalFAB1-Familie

Branchenführende Produktivität durch Integration und Automatisierung

MetalFAB1 wurde von einem Team erfahrener Ingenieure und Techniker aus dem High-Tech-Maschinenbau entwickelt. Dank unserer Innovationsfähigkeit waren wir in der Lage, eine neue und unverwechselbare Systemarchitektur zu entwickeln, die auf bewährten Konzepten und einer effizienten Anwendung ausgereifter funktionaler Bausteine aus Robotik, Lithographie und anderen opto-mechatronischen Systemen basiert.

Die Reproduzierbarkeit des selektiven Laserstrahlschmelzens im Pulverbettverfahren wird durch eine solide Maschinenkonstruktion in Kombination mit fortschrittlicher Kalibrierungstechnologie und Regelungsalgorithmen sichergestellt. Auf diese Weise ermöglicht die MetalFAB1 eine Produktion in Industriequalität. Dank Simulation und Überwachung der Prozessqualität während der additiven Fertigung (AM) lässt sich eine Vorhersagbarkeit erzielen. Ein mit zwei oder mehreren Kernmodulen ausgestattetes System

ist bis zu 10-mal produktiver als gängige Mittelklassensysteme. Es ist zudem in der Lage, mehrere Materialien ohne die Gefahr einer Kreuzkontamination zu verarbeiten.

Um Spitzenleistungen bei der additiven Fertigung von Metallbauteilen zu erzielen, müssen die Prozessabläufe nahtlos ineinandergreifen. So werden verschiedene Verfahrensschritte mithilfe von Automatisierung in einer Maschine kombiniert. Dies bietet zahlreiche Vorteile wie beispielsweise weniger manuelle Arbeiten, eine verbesserte Produktkonformität und -qualität sowie eine höhere Bediener-sicherheit. Die modulare MetalFAB1-Architektur ermöglicht zudem maximale Flexibilität. Benutzer können sich individuelle Konfigurationen bestehend aus 3 bis 11 Modulen zusammenstellen und je nach zukünftigen Produktivitätsanforderungen um zusätzliche Laser und optische Geräte erweitern.

MetalFAB1

Industrial Additive Manufacturing System

Industrielle Spezifikationen

Die MetalFAB1-Systemspezifikationen basieren auf einem umfassenden Systemdesignprozess. Die gesamte Systemarchitektur sowie alle Module, Schnittstellen und Steuerungen können maßgeschneidert an die anspruchsvollen Anforderungen unserer Kunden angepasst werden. Wir stehen kontinuierlich mit unseren Kunden im Dialog und nutzen ihr Feedback zur stetigen Verbesserung unserer Technologie.



MetalFAB1-Systemspezifikationen*

Prozessart:	Laserstrahl-Pulverbettsschmelzverfahren
Effektives Bauvolumen:	420 x 420 x 400 mm
Laser:	Yb-Faserlaser 500 W (1 kW in Entwicklung)
Anzahl der Laser:	1 bis 4 Vollfeldlaser, verhindert Laserüberlappungsbereiche
Konfigurierbarkeit:	3 bis 11 Module konfigurierbar für eine höhere Produktivität oder Automatisierung der Nachbearbeitung
Bauplatte:	Automatische Nivellierung und Positionierung
Pulverhandhabung:	Automatisierte Absaugung, Siebung und Recycling während des Herstellungszyklus
Autonomer Betrieb:	112 Stunden, max. 8 Fertigungsaufträge
Produktivität:	Bis zu 1.000 dm ³ /Jahr (mit 4 Lasern, je nach Material)
Genauigkeit:	< 0,050 + 0,002 x Bauteillänge mm
Reproduzierbarkeit:	< 0,050 mm
Schichtdicke:	20–100 µm
Optische Kalibrierungen:	Inline, automatisiert, Laser-to-Laser und Fokus
Sicherheit:	Keine direkte Pulverbelastung während des regulären Betriebs
Lagerpositionen:	8 leere Bauplatten
Auftragsvorbereitung:	Offline-Herstellungskonfiguration, dynamische Laserzuweisung
Fernzugriff und Überwachung:	Ja über die Additive World Platform
Materialien:	Titan (Ti6Al4V), Aluminium (AlSi10Mg), ScalmAlloy®, Edelstahl (316L), Inconel (IN718), Werkzeugstahl (1.2709)
Vorheizen:	175 °C

* Die technischen Daten unterliegen eventuellen Änderungen.

MetalFAB1

Industrial Additive Manufacturing System

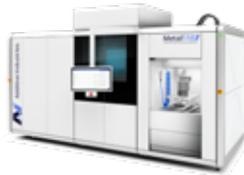
Konfigurationen für verschiedene Anwendungen

Additive Industries bietet eine Reihe von Metallpulverbett-schmelzsystemen, die auf anwendungsspezifischen modularen Bausteinen basieren. Die kleinste Anlage besteht aus einer Ausführung mit zwei Modulen, die speziell für die Prozess- und Applikationsentwicklung, die Erstproduktion von geringen Stückzahlen oder die Herstellung von Großbauteilen ganz ohne Automatisierung konstruiert wurde. Diese Konfiguration kann zu einem vollautomatisierten und integrierten Herstellungssystem mit mehreren Materialien aufgerüstet werden, einschließlich Nachbearbeitungsfunktionen wie die Wärmebehandlung und Lagerung von Bauplatten. Das MetalFAB1-System bietet mit bis zu vier Lasern, welche die gesamte Herstellungsplattform scannen, und einem Netto-Bauvolumen von 420 x 420 x 400 mm, eine unübertroffene Produktivität.

Process & Application
Development, Prototyping



Small series
Full automation



Larger capacity, Multiple materials
Additional functionality



- > Bauvolumen: 420 x 420 x 400 mm, austauschbar
- > Laser und Optik: 1–4x 500 W, ausschließlich Vollfeldlaser (1 kW in Entwicklung)
- > Kalibrierungsmethoden: Fokus, X-Y, Laser-to-Laser
- > Zukunftssicher: offene Plattform, aktualisierbar, modular erweiterbar



Prozess-, Applikations- und Prototypenentwicklung

Das System zur Prozess- und Applikationsentwicklung ist die kleinste und damit auch kostengünstigste Anlagenkonfiguration der MetalFAB1-Familie. Sie wurde speziell für Einsteiger in die additive Fertigung von Metallbauteilen sowie für erfahrene Anwender in der Prozess-, Applikations- und Prototypenentwicklung zur Fertigung von Großbauteilen konstruiert. Die Anlage besteht aus zwei Modulen (Eine vollständige Beschreibung der Module und ihrer Funktionalität finden Sie im Abschnitt „Erklärung der MetalFAB1-Module“.), bietet dennoch die meisten der MetalFAB1 Funktionen, wie beispielsweise ein Bauvolumen von 420 x 420 x 400 mm, 1 bis 4 Vollfeldlaser und eine vollautomatische Pulverhandhabung und -absaugung (zum Schutz der Materialqualität unter konstant inerten Bedingungen).

Dank der modularen Architektur der MetalFAB1-Anlage ist das System zur Prozess- und Applikationsentwicklung eine zukunftssichere Investition. Ihre Produktivität kann zu einem späteren Zeitpunkt aufgerüstet werden, indem sie um weitere

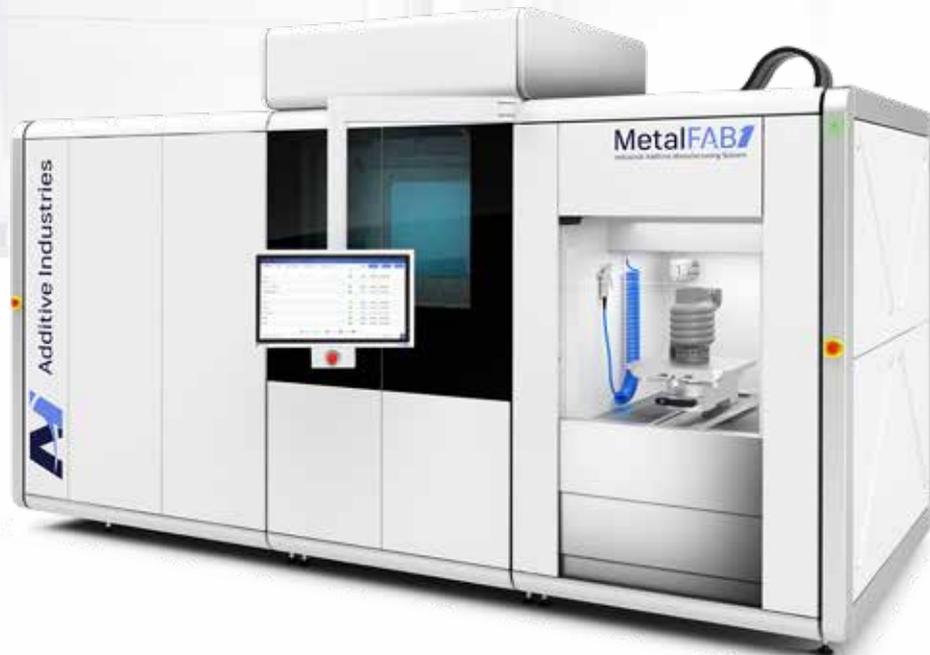
Laser, zusätzliche Materialarten (zusätzliche “AM Core” module) und weitere Funktionsmodule zur Prozessautomatisierung, Reduzierung der Pulverbelastung (“Exchange Module”, “Storage Module”) sowie zur Nachbearbeitung (“Heat Treatment”) ergänzt wird. Da sich der Pulverbett-schmelzprozess trotz Aufrüstungen nicht ändert, wird die Qualifizierung von Teilen und Prozessen mit zunehmender Produktion einfacher.

Typische Anwendungszwecke:

- Prozess- und Applikationsentwicklung
- Qualifizierung von Bauteilen
- Erstproduktion von geringen Stückzahlen
- Große Bauteile mit begrenzter manueller Nacharbeit

Konfiguration:

- Controls Module
- Additive Manufacturing Core (AM Core)
- Exposure Module (1 Laser, kann auf 2, 3 oder 4 Laser aufgerüstet werden)
- Human Machine Interface (HMI)



Von Kleinserien bis zur Vollautomatisierung

Die 3-Modul-Version ist das Einstiegsmodell der MetalFAB1-Familie. Dieses Pulverbett-schmelzsystem wurde für die vollautomatische und sichere Herstellung einzelner Großbauteile oder Kleinserien entwickelt. Das Austauschmodul und der Roboter automatisieren die gesamte Handhabung der Bauplatte und des Endproduktes. Somit werden manuelle Eingriffe und der direkte Kontakt mit Metallpulvern während der regulären Produktion verhindert. Zusätzlich erfolgt für eine bestmögliche Reproduzierbarkeit und Produktivität die System- und Laserkalibrierung zwischen den Baujobs automatisch.

Außerdem kann dieses MetalFAB1-System um weitere Laser für eine schnellere Produktion großer Bauteile, ein zweites "AM Core" modul für eine gesteigerte Produktivität und autonome Baujobwechsel sowie um zusätzliche Module für neue Materialien "AM Core" module und Nachbearbeitung (Lagerung und Wärmebehandlung) ergänzt werden.

Typische Anwendungszwecke:

- Herstellung einzelner Großbauteile
- Produktion von kleinen und variantenreichen Serien
- Großbauteile (im Bauvolumen von 420 x 420 x 400 mm oder 16,5 x 16,5 x 15,7 Zoll)

Konfiguration:

- Controls Module
- Additive Manufacturing Core (AM Core)
- Exposure Module(1–4 Laser)
- Human Machine Interface (HMI)
- Roboter
- Exchange Module



Höhere Kapazität, mehrere Materialien, zusätzliche Funktionalität

Die 3-Modul-Version der MetalFAB1-Familie (siehe Beschreibung auf der vorherigen Seite) kann zu einem vollständig integrierten additivem Fertigungssystem für Metallbauteile mit hoher Produktivität aufgerüstet werden. Die Konfiguration wird dabei an die typischen Fertigungsteile des Kunden angepasst. Für die niedrigsten Gesamtkosten pro Bauteil ist der MetalFAB1 mit vier Lasern und mindestens zwei "Additive Manufacturing Cores" zur kontinuierlichen Fertigung ausgestattet. Während in einem "AM Core" ein Baujob ausgeführt wird, können im anderen "AM Core" eine automatisierte Pulverabsaugung, ein Wechsel der Bauplatte, eine Inertisierung sowie (vorbeugende) Wartungsarbeiten stattfinden. Auf diese Weise wird die Maschinenlaufzeit vergrößert und die Effizienz des Systems gesteigert. Dank der integrierten thermischen Nachbearbeitung lassen sich die Reproduzierbarkeit erhöhen und manuelle Eingriffe reduzieren, was zusätzliches Equipment überflüssig macht. Mithilfe der eingebauten Wärmebehandlung wird außerdem die Prozessqualifizierung vereinfacht. Das "Storage Module", in dem bis zu acht neue Bauplatten aufbewahrt werden können, ermöglicht einen Dauerbetrieb rund um die Uhr. Das System kann ohne Unterbrechung automatisch einen neuen Baujob aus der Warteschlange starten.

Die genaue Konfiguration des MetalFAB1-Systems basiert auf einer detaillierten Berechnung der Gesamtkosten und einem umfassenden Business Case, die beide vom Team zur Prozess- und Applikationsentwicklung von Additive Industries erstellt werden.

Typische Anwendungszwecke:

- Herstellung von Kleinserien aus unterschiedlichen Materialien
- Produktion verschiedener Bauteilfamilien
- Größere Serien von kleinen und mittelgroßen Bauteilen aus einem Material

Konfiguration:

- Controls Module
- 2-4 Additive Manufacturing Cores (AM Core)
- Exposure Module (1–4 Laser)
- Heat Treatment Module
- Storage Module (für 8 neue Bauplatten oder 2–8 fertige Bauplatten)
- Duale Human Machine Interface (HMI)
- Roboter
- Exchange Module

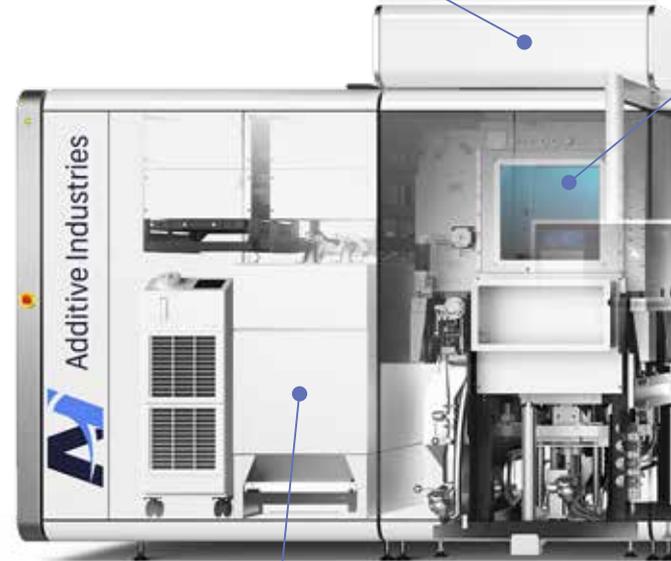
MetalFAB1

Industrial Additive Manufacturing System

Erklärung der Module

MetalFAB1 ist ein modulares, additives Fertigungssystem für Metallbauteile. Es kann ganz an die Anwendungen unserer Kunden angepasst werden. Sie können ihr System somit an die gewünschte Produktivität abstimmen und selbst entscheiden, welche Prozessschritte in die Anlage integriert werden sollen. Dank diesem Modell ist Additive Industries in der Lage, seine MetalFAB1-Familie kontinuierlich durch neue Funktionen und aktualisierte Module zu verbessern. Dies verlängert die Lebensdauer des MetalFAB1-Systems erheblich und verhindert damit praktisch eine Veralterung der Anlage. Im folgenden Abschnitt wird jedes Modul im Detail erläutert.

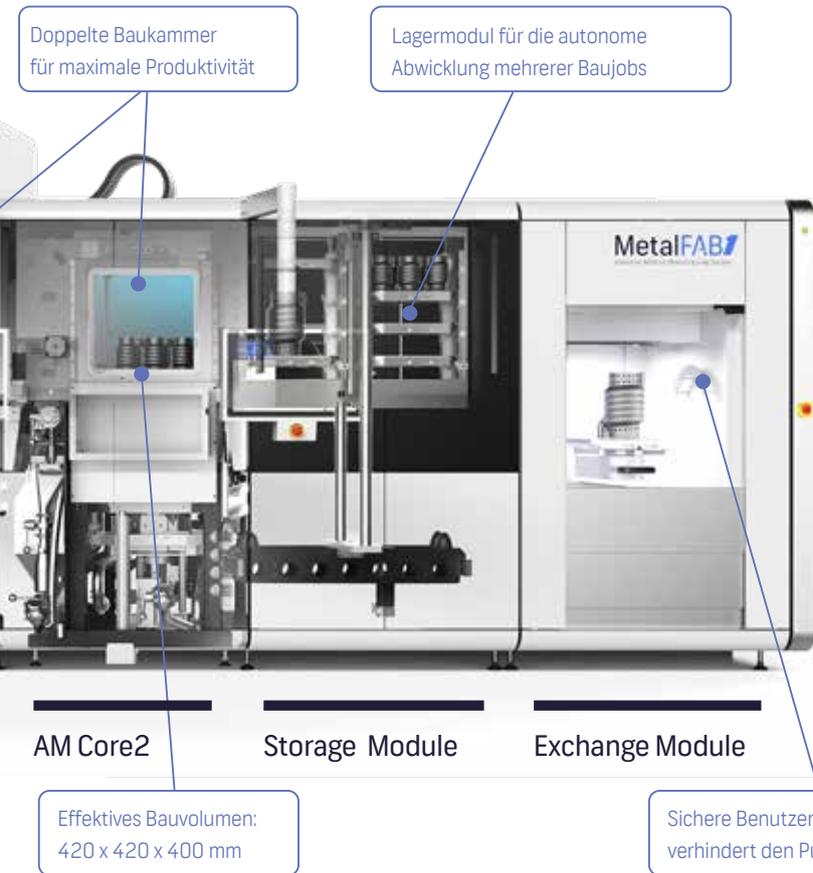
Mehrere Vollfeldlaser (1-4) und Optiken machen ein Zusammenfügen unnötig



Controls Module

AM Core1

Langlebige Filterlösung mit automatischer Reinigung



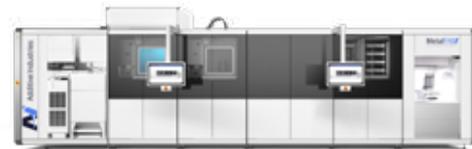
Controls Module

Das “Controls Module” versorgt das MetalFAB1-System mit Prozessmedien (mit Ausnahme der Metallpulver) und enthält eine Reihe von Hauptkomponenten für einen sicheren Betrieb :

- Schaltschrank und Netzanschluss
- Systemsteuerungshardware
- Prozessgasversorgung und -konditionierung
- Transportgasversorgung und -konditionierung
- Kühlwasserkühler (Wasser-Wasser-Wärmetauscher)
- Langlebiger Filter basierend auf Kalkbeschichtungstechnologie zur Neutralisierung reaktiver Pulverteilchen
- Laserbuchten (1–4)

Hauptmerkmale

- Geringer Inertgasverbrauch (Argon oder Stickstoff)
- < 100 ppm O₂-Management für die Sicherheit und Prozessqualität



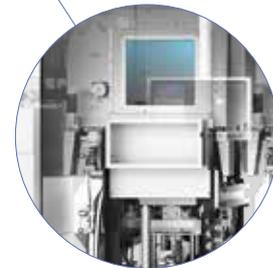
Additive Manufacturing Core Module (AM Core)

Das “AM Core Module” ist das Herzstück des MetalFAB1-Systems. Zusammen mit dem “Exposure Module” (siehe nächste Seite) und den maximal vier 500-W-Lasern (1-kW-Laser in Entwicklung) stellt es im Laser-Pulverbettsschmelzverfahren Bauteile additiv her. Das “AM Core” des MetalFAB1-Systems besteht aus den folgenden Untermodulen:

- Baukammer mit beheizter Plattform
- Bidirektionaler Recoater-Arm zum Auftragen von Pulver in jeder Richtung
- Pulverhandhabungssystem für die Zufuhr und das Absaugen von Pulver (Entfernen des Pulvers von den Produkten) und vollständiges Pulverrecycling

Hauptmerkmale

- Effektives Bauvolumen: 420 x 420 x 400 mm (x-y-z)
- Bauplattenheizung für eine erhöhte Produktionstemperatur bis 175 °C zum Vorheizen des Pulvers
- Automatisierte Nivellierung der Bauplatte
- Vollautomatisches Pulverabsaugungs- und Recyclingsystem
- Kontinuierlich überwachte inerte Atmosphäre zum Erhalt der Pulverqualität des Betriebs und der Lagerung



Exposure Module

Das “Exposure Module” stellt mit dem “AM Core” die zum Schmelzen des Metallpulvers erforderliche Wärmeenergie bereit. Es ist das optische Herz des Systems und besteht aus den folgenden Untermodulen:

- Laser
- Strahlablenkungs- und Fokussierungssystem(e)
- Vollständige Abdeckung der Bauplattform durch alle Laser
- Optisches Mess- und Kalibriersystem

Hauptmerkmale

- Yb-Faserlaser mit einer Leistung von 500 W (1-kW-Laser in Entwicklung) und bei einer Wellenlänge von 1070 nm als Ausführung mit 1, 2, 3 und 4 Lasern erhältlich
- Vollfeldvektor-Scanfunktion für 420 mm²
- Einstellbarer Fokus
- Automatische Selbstkalibrierung

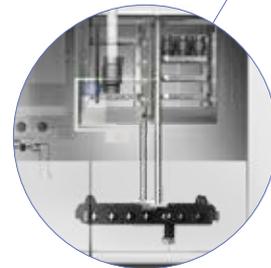
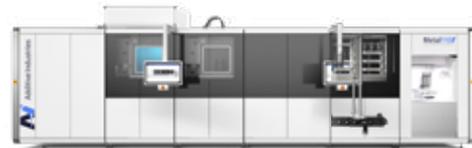


Storage Module

Bauplatten, sowohl mit als auch ohne darauf gedruckte Teile, werden im "Storage Module" aufbewahrt und warten dort auf die Weiterverarbeitung oder Entladung aus dem System. Dank diesem Modul kann das System sehr autonom mit geringen bis keinen Bedieneringriffen betrieben werden. Das Lagermodul ermöglicht einen autonomen Dauerbetrieb durch die Ausführung mehrerer Baujobs von bis zu mindestens 112 Stunden.

Hauptmerkmale

- Lagerkapazität von 8 leeren Bauplatten sowie von Produkten und Bauplatten innerhalb des max. Lagervolumens
- Für unterschiedliche Produkthöhen (bis zu 400 mm) geeignet
- Das Lagermodul unterstützt den Dauerbetrieb ohne Schichtwechsel

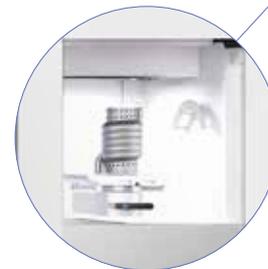


Exchange Module & Handling Robot

Das “Exchange Module” ist die Schnittstelle zwischen dem System und Bediener. Es dient als Lade-/Endladeplattform für leere Bauplatten oder fertige Baujobs.

Es ist mit dem Handlingtool für Bauplatten von Additive Industries, einem Gabelstapler oder Kran sicher zugänglich. Zur einfachen und sicheren Entfernung jeglicher Pulverrückstände in den Trägerstrukturen oder Kanälen ist das ‘Exchange Module’ mit einer Vakuumbabsaugung ausgestattet.

Im “Exchange Module” befinden sich ebenfalls zwei Kalibrierungsplatten für die automatische Kalibrierung zwischen zwei Baujobs. Das “Exchange Module” sorgt in Kombination mit dem Handhabungsroboter für einen vollautomatischen Transport der leeren Bauplatten oder fertigen Endprodukte zwischen den einzelnen Modulen, wie den “AM Core(s)”, dem “Heat Treatment Module” und dem “Storage Module”.



Human Machine Interface (HMI)

Das System wird über die "HMI" bedient. Hier werden alle relevanten Informationen angezeigt und auf einem großen Touchscreen-Monitor steuert der Bediener den ablaufenden Bauvorgang oder verwaltet geplante und abgeschlossene Baujobs. Die benutzerfreundliche und intuitive Software vereinfacht die Bedienung und hilft dabei, Bedienfehler zu vermeiden.



Powder Load Tool

Das "Powder Load Tool" belädt die MetalFAB1 automatisch auf sichere, saubere und zeitsparende Weise mit Metallpulver. Der robuste und zertifizierte Behälter wird vom Metallpulverlieferanten vorgefüllt geliefert und vom Bediener mühelos mit dem MetalFAB1 verbunden. Die Pulverzufuhr erfolgt unter inerten Bedingungen, wodurch die Qualität des Metallpulvers sichergestellt wird.

Dank dem "Powder Load Tool" lässt sich ein autonomer Druckvorgang einrichten, der die Ausführung mehrerer Großaufträge ohne manuelles Nachfüllen von Pulver ermöglicht.

- Automatische Pulverzufuhr ohne menschlichen Pulverkontakt
- Verbesserte Pulverqualitätssicherung durch Verwendung von Behältern, die direkt beim Metallpulverlieferanten befüllt werden
- Längere Druckzeit ohne Nachbeladung
- Volumen von 175 l, ausreichend für mehrere große Baujobs



Unser MetalFAB1-System ist vollständig in die Additive World Platform integriert, die einen End-to-End-3D-Metalldruck unterstützt. Unsere Kunden können damit all ihre relevanten Daten speichern, teilen und analysieren. Sie erhalten somit schnell Einsichten in ihre Prozesse und können diese sofort optimieren, um die hohen Standards regulierter Märkte zu erfüllen.

Die Additive World Platform wurde entwickelt, um die additive Fertigung in all ihren Facetten zu unterstützen – vom Design bis zur Herstellung. Sie setzt dabei auf ein zentrales

Wissensmanagement sowie eine Big Data-Lösung. Sie umfasst verschiedene Komponenten und Anwendungen, die eine Remoteverwaltung des additiven Fertigungsablaufs sowie die Auftragsvorbereitung unterstützen. Die Additive World Platform Auftragsplanung ermöglicht auch eine Überwachung der Anlagen und Geräte, eine Wartungsanmeldung sowie die Erfassung und Analyse von Big Data. Ihr Hauptzweck besteht darin, einen kontrollierten und stabilen Fertigungsprozess zu garantieren, der die Betriebszeit und Prozessqualität kontinuierlich verbessert und somit die Kosten pro Bauteil senkt.



Die Plattform bietet eine Reihe von Funktionen zur Unterstützung des additiven Fertigungsverfahrens:

Design

Die Additive World Plattform unterstützt nicht nur die Bauteiloptimierung, sondern speichert auch alle relevanten Bauteildaten, einschließlich der CAD- und CAM-Daten, an einem Ort. Mithilfe einer Versionskontrolle wird der Versionsverlauf verwaltet und die Teileversionen den entsprechenden Baujobs zugeordnet. Auf diese Weise gibt das System einen vollständigen Überblick über den Bauteilverlauf.

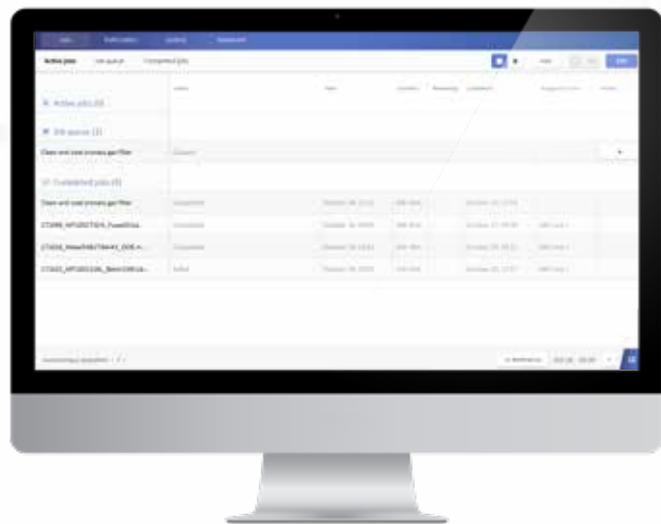
Arbeitsvorbereitung

Das Planungs- und Vorbereitungsmodul enthält Funktionen zur Unterstützung des Verkaufsprozesses, der Kostenberechnung sowie

zusätzliche Funktionspakete zur Auftragsvorbereitung. Es liefert zudem Einblicke in die Maschinenauslastung, Auftragsplanung und Produktionswarteschlangen der Maschine.

Druckvorgangsverwaltung und Qualitätskontrolle

Die Druckvorgangsverwaltung weist geplante Teile bestimmten Baujobs zu und definiert die Auftragsrezepte basierend auf den Teileeigenschaften. Gleichzeitig werden alle relevanten Daten während der Fertigung in einem einzelnen Repository gespeichert. Dadurch liefert die Plattform detaillierte Einblicke in die Auftragshistorie. Sie speichert zudem relevante Qualitätskontrolldaten und erstellt Auftragsberichte. Darüber hinaus unterstützt die Additive World Plattform die zeitliche Planung von Baujobs über verschiedene Standorte, Maschinen, Bauplatten und Materialien hinweg.



Prozess- und Applikationsentwicklung

Das qualifizierte und erfahrene Entwicklerteam für die additive Fertigung von Additive Industries unterstützt die Kunden bei der Entwicklung ihrer Designs, ihrer Applikationen und Business Cases. Sie schulen die Kunden auch gern in allen Aspekten der additiven Fertigung und bewerten die Kundenteile auf deren Fertigungseignung Herstellungsverfahren.

Applikationsentwicklung

Unser Team für die Applikationsentwicklung hilft Ihnen dabei, Ihre Ideen als Serienproduktion zu realisieren. Die Integration einer industriellen additiven Fertigung ermöglicht die Anpassung von Produkten und macht komplexe Logistikketten überflüssig. Wir bewerten alle Aspekte Ihrer Wertschöpfungskette, Ihrer Produkthanwendung und Ihres Fertigungsvolumens und legen gemeinsam die Produktanforderungen für Ihre MetalFAB1-Systemkonfiguration fest. Somit helfen wir Ihnen bei der Neugestaltung Ihrer Lieferkette.

Material- und Prozessentwicklung

Damit Sie neue Materialien und Prozesse nahtlos einführen können, bietet Additive Industries Hilfe bei der Auswahl von Materialien sowie der Entwicklung und Validierung optimaler Einstellungen für die Fertigung und Nachbearbeitungsoptionen. Auf diese Weise wird die Vorhersagbarkeit des Prozesses und die

Teilequalität gewährleistet und unerwartetes Verhalten während der Fertigung verhindert. Qualifizierte Pulvereigenschaften sind für eine vorhersehbare und wiederholbare Produktqualität von grundlegender Bedeutung. Additive Industries bietet eine Reihe von Materialqualifizierungs- und Validierungsdiensten an, um die konstante Zufuhr mit qualifiziertem Pulver sicherzustellen.

Kundenspezifische Modulentwicklung

Erhöhen Sie Ihre Flexibilität und Produktivität mithilfe von MetalFAB1-Modulen, die ganz auf Ihren Prozessablauf zugeschnitten sind. Mit zukünftigen Modulen, wie beispielsweise für die Teilentrennung oder Oberflächenbehandlung, kann ein vollständig integriertes Produktionssystem für Industrieanwendungen aufgebaut werden. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden definieren, entwickeln und fertigen wir kundenspezifische Module, um die Flexibilität des MetalFAB1-Systems zu erhöhen und die Lebensdauer ihrer Systeme zu verlängern.



3-stufiger Support



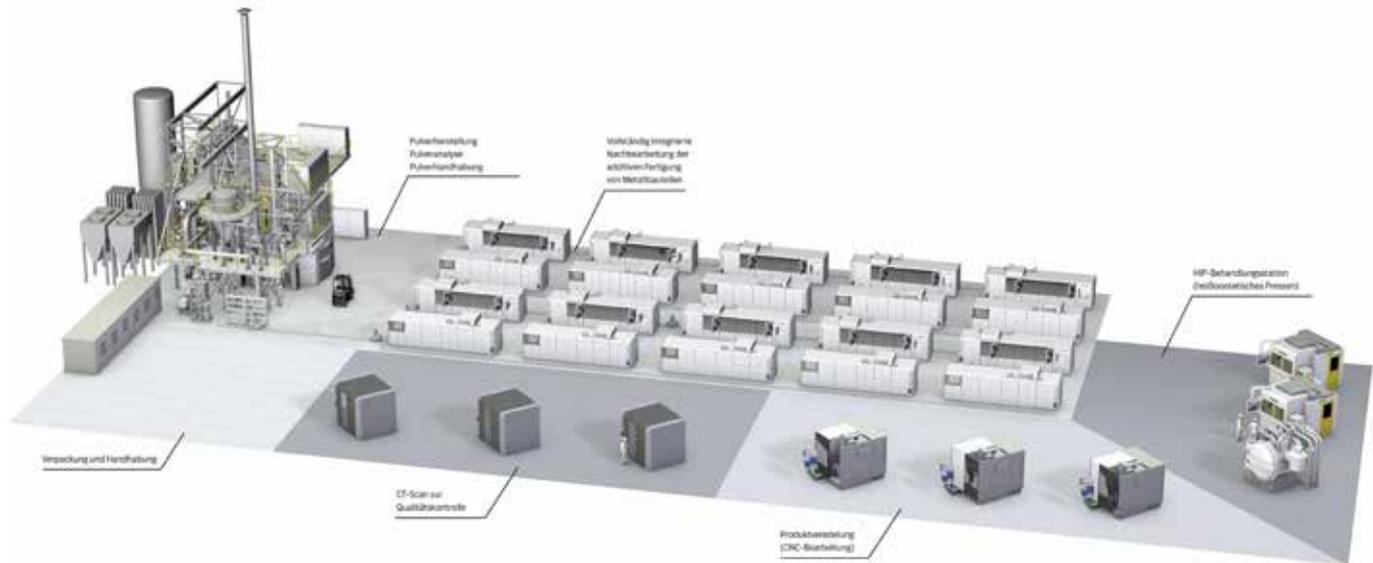
Umfassende Angebote und Services



Support des Kundenlebenszyklus

Nach einer erfolgreichen Installation des MetalFAB1-Systems beim Kunden bietet Additive Industries Schulungen und praktische Unterweisungen vor Ort an. Auf diese Weise werden unsere Kunden in die Lage versetzt, ihre Systeme kompetent zu bedienen und zu warten. Das hochqualifizierte und erfahrene Customer Lifecycle Support-Team von Additive Industries unterstützt unsere Kunden bei der Maximierung ihrer Systemverfügbarkeit. Wir bieten dafür eine ständig erreichbare Hotline, eine Online-

Live-Videoüberwachung (MyRemoteCoach), Fernschulungen, regelmäßige Wartungsarbeiten und eine schnelle Lieferung von Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien an. Wir setzen modernste Technologien und Tools ein, um den Systemzustand kontinuierlich zu überwachen, um die Systemverfügbarkeit und -produktivität zu optimieren, die (Fern-) Diagnosezeit zu minimieren und die Fernwartung von Geräten und Software zu ermöglichen. Additive Industries steht seinen Kunden auch vor Ort mit seinem Support- und Wartungsservice bei Bedarf zur Seite, damit sie die höchstmöglichen Betriebszeiten erreicht können.



In Zusammenarbeit mit:



Scale4Series

Der Durchbruch in der additiven Serienfertigung Eine vollständig integrierte industrielle additive Fertigungskette

Additive Industries hat sich mit der SMS Group zusammengeschlossen, um schlüsselfertige integrierte additive Fertigungsanlagen für Metallbauteile anzubieten. Die additive Fertigungsanlage der Scale4Series integriert alle Prozessschritte – von der Pulverzerstäubung über die Endbearbeitung bis hin zur Qualitätsprüfung. Die Nähe des Pulverzerstäubers ermöglicht vollständig anpassbare Pulverlebenszyklusprotokolle zu niedrigsten Kosten und kontrollierter Materialwiederverwendung. Zusammen mit einem skalierbaren Ökosystem für die Nachbearbeitung und Qualitätsprüfung werden voll funktionsfähige Teile hergestellt und gleichzeitig die Auslastung der Anlage bei niedrigsten Gesamtkosten maximiert.

Pulverzerstäubungsanlage

- Induktionsschmelze von Metallen im Tiegel unter Vakuum
- Zerstäubung von flüssigem Metall mit reinem Argon
- Integrierte Pulveranalyse und -klassifizierung
- Pilotanlage im industriellen Maßstab für schnelle Fortschritte in der Pulverherstellung

SMS Group

Die SMS Group ist ein weltweit führender Partner für die Metallindustrie. Bei diesem deutschen Familienunternehmen stehen Qualität und Innovation im Mittelpunkt. Die SMS Group verfügt über ein umfassendes Know-how in der Konstruktion und Verfahrenstechnik von Vakuumschmelzanlagen, die die Basis für seine Pulverherstellung bilden.

Ihre Vorteile

- Reproduzierbare, hochwertige Serienproduktion dank der Kontrolle über die integrierte Prozesskette von der Pulverherstellung bis zum Endprodukt
- Für maximale Produktivität und niedrigste Gesamtkosten optimierter Prozess
- Modulares und skalierbares Konzept
- Schlüsselfertige komplette additive Fertigungsanlage
- Ein Ansprechpartner
- Weltweites Support-Netzwerk

Kundenzufriedenheit

Die Kundenzufriedenheit hat bei Additive Industries höchste Priorität! Wir wollen zu den drei wichtigsten Playern in unserem Markt aufsteigen und dies wird uns nur mit zufriedenen Kunden gelingen. Aus diesem Grund haben wir eine strukturierte Methode implementiert, um mit unseren Kunden in Kontakt zu bleiben und kontinuierliches Feedback zur Verbesserung unseres Produktportfolios und unserer Organisation zu erhalten. Wir messen die Kundenzufriedenheit wie folgt:

- Erstes Installationsgespräch bei der Übergabe nach der Abnahme durch unseren Customer Lifecycle Support-Techniker und Ihren Key Account Manager
- Direkter Kontakt mit dem Customer Lifecycle Support-Techniker und der Hotline (Backup)
- Wöchentliches Telefonat unseres Customer Lifecycle Support-Technikers mit Ihrem Betriebsteam zur Besprechung der Systemverfügbarkeit und des Nutzungsberichts (die Ergebnisse werden wöchentlich mit dem Managementteam von Additive Industries besprochen)
- Vierteljährliches Business Review-Meeting mit Ihrem Key Account Manager
- Jährliches unabhängiges Kundenpanel



Kontaktdetails

Additive Industries B.V.
Achtseweg Zuid 155, 5651 GW Eindhoven, Niederlande
P.O. Box 30160, 5600 GA Eindhoven,
Niederlande
T: +31 (0)40 2180660

Additive Industries North America, Inc.
Process and Applications Development Center
1250 Avenida Acaso, Unit H, Camarillo, CA 93012,
USA
T: +1 805 427 0019

www.additiveindustries.com
team@additiveindustries.com

Additive Industries UK & Ireland Ltd
Process and Application Development Center
Building 20J, Filton 20, Bristol, BS34 7QS,
Großbritannien
T: +44 7421 825255

Additive Industries Asia Pacific Pte Ltd
Process and Application Development Center
16E Tuas Ave 1, #09-71/73, Singapore 639537,
Singapur
T: +65 9789 3661



Wollen Sie mit uns zur Spitze aufsteigen?

