

## Wachstumsbegleiter

Die Entwicklungsabteilung der Concept Laser GmbH nutzt Software von Autodesk und MuM für ihre digitale Prozesskette

Autodesk Inventor & Co schaffen Großes, z. B. den weltweit größten Bauraum für Metalldruck in der X LINE 2000 R von Concept Laser



**Die digitalen Modelle der ersten Metalllaserschmelzanlagen für die fränkische Concept Laser GmbH entstanden mit Autodesk Inventor und wurden von einem externen Konstruktionsbüro entwickelt. Concept Laser wuchs rasant und verlagerte 2012 die Konstruktion ins eigene Haus. Inventor blieb als Konstruktionssoftware zuverlässige Konstante und Mittelpunkt einer wachsenden Softwarelandschaft: Lösungen für Datenmanagement, Simulation und Visualisierung stellen heute sicher, dass neue Anlagen schnell und zuverlässig entwickelt und produziert werden können. Wegbegleiter für Beratung und – wo nötig – Problemlösung ist seit mehreren Jahren MuM.**

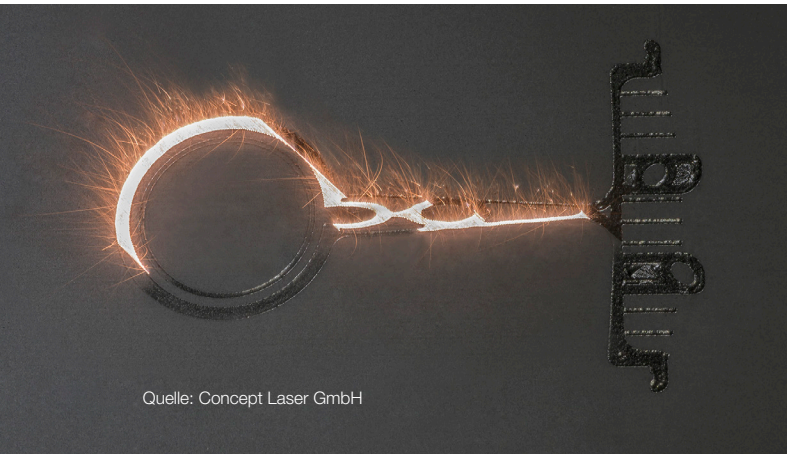
Ein neues Fertigungsverfahren fürs neue Jahrtausend – so oder so ähnlich lautete der Plan von Frank Herzog, als er im Jahr 2000 im fränkischen Lichtenfels die Concept Laser GmbH gründete. Auf der Euromold 2001 präsentierte er die erste Anlage, die im sog. LaserCUSING®-Verfahren (zusammengesetzt aus dem C von Concept Laser und dem englischen „fusing“ = vollständig aufschmelzen), dreidimensionale Formen aus geschmolzenem Metallpulver aufbaute.

### Flexibler als zerspanende Verfahren

Unternehmen aus Luft- und Raumfahrt, aus Automobilindustrie, Medizin- und Dentaltechnik, aus dem Werkzeugbau und vielen anderen Branchen erkannten die strategischen Vorteile des 3D-Metalldrucks: geringere Stückkosten, leichtere Bauteile, verbesserte Geometrie, zusätzliche Funktionen, Formen, die sich mit zerspanenden Verfahren nicht oder nur schwer realisieren lassen, und ressourcensparender Umgang mit Rohstoffen.

Die Anlagen kommen heute auf der ganzen Welt zum Einsatz. Das Unternehmen, die Produkte und der Gründer wurden von verschiedenen Institutionen in den vergangenen Jahren mehrfach für Innovation und Wachstum ausgezeichnet. Concept Laser beschäftigt heute mehr als 200 Mitarbeiter und bietet u. a. die Anlage mit dem weltweit größten Bauraum von 800 x 400 x 500 mm<sup>3</sup> an.





Quelle: Concept Laser GmbH

**Ausgereift grün: Metallpulver, das nicht verschmolzen wurde, kann komplett und ohne Materialverlust für weitere Prozesse wiederverwendet werden; der Laserprozess ist nahezu emissionsfrei**

### Inventor für Innovationen

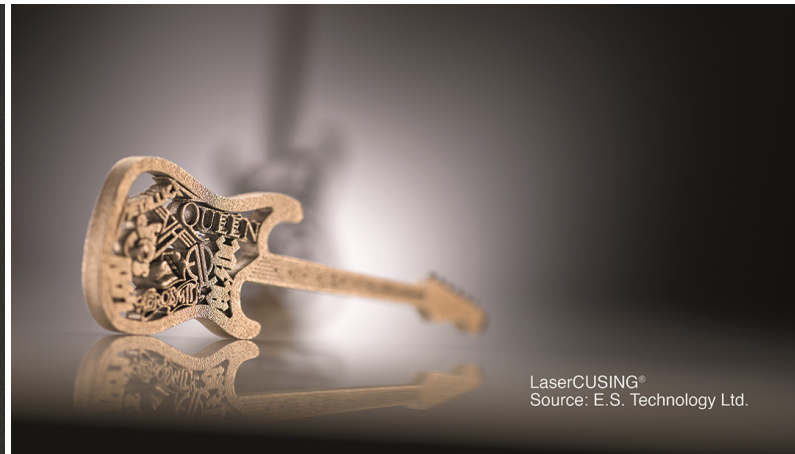
„Wir müssen unseren Kunden garantieren, dass sie ihre oft höchst komplexen Bauteile mit unseren Anlagen schnell, präzise und zuverlässig fertigen können“, erzählt Konstruktionsleiter Jens Stammberger. „Darum brauchen wir vielseitige Konstruktionssoftware, die alle Aspekte des Maschinenbaus abdeckt – 2D, 3D, Blechbearbeitung, Nomenklatur, Normteile, dynamische Simulation – und das Ganze noch einfach zu handhaben und kostengünstig. Autodesk Inventor erfüllte all diese Forderungen.“

### Mit MuM zu Datenmanagement und weiter

Das Unternehmen war inzwischen so stark gewachsen, dass auch eine professionelle Verwaltung der Konstruktionsdaten notwendig wurde. Gesucht wurde ein System, das mit Autodesk Inventor optimal interagieren konnte. Man entschied sich für Autodesk Vault und MuM als Berater und Lösungsanbieter: Mit der Vault-Ergänzung MuM PDM pinpoint als Werkzeug für die Klassifizierung wurde die Arbeit einfacher und sicherer.

Die Zusammenarbeit funktionierte gut. „Grundsätzlich wissen wir, was wir wollen und wie wir unsere Pläne umsetzen“, sagt Jens Stammberger. „Gelegentlich gibt es aber mehrere mögliche und sinnvolle Wege. Bei MuM haben wir immer Ansprechpartner, die unsere Bedürfnisse verstehen und gesprächsbereit sind. So können wir Lösungsvarianten diskutieren und den besten Weg für uns finden.“

**Kompakt, präzise, zuverlässig:  
Bei der Entwicklung der neuen  
Mlab using R-Serie wurden  
die Vorgänge im Bauraum mit  
Autodesk CFD simuliert**



LaserCUSING®  
Source: E.S. Technology Ltd.

**Mit dem patentierten LaserCUSING®-Verfahren lassen sich auch Schmuckstücke herstellen**

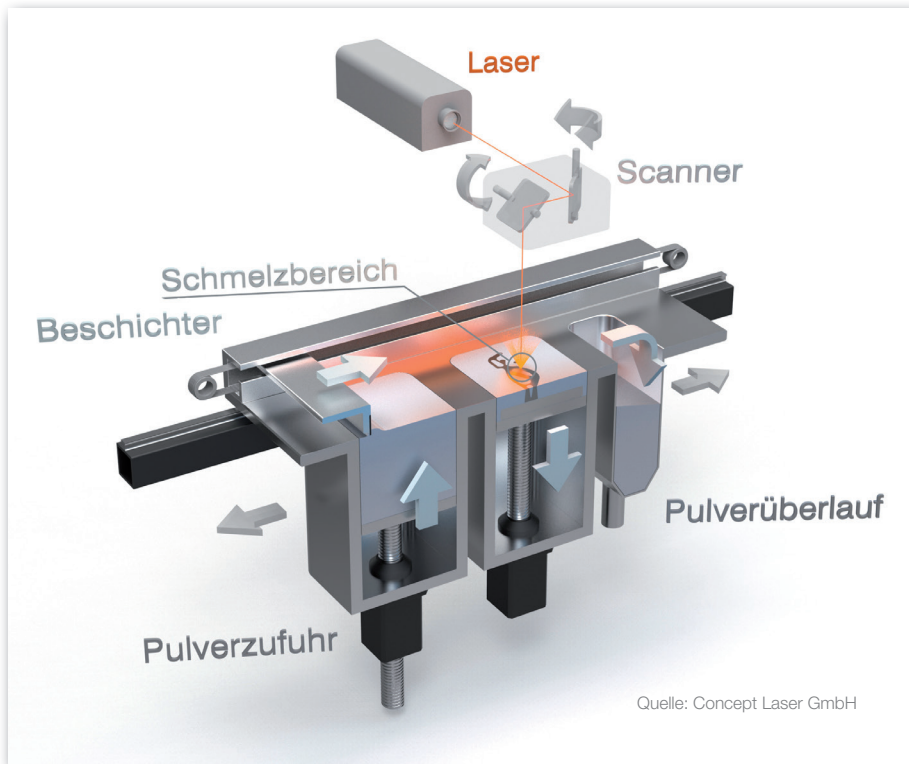
### Was passiert im Bauraum?

Nach der erfolgreichen Einführung des Dokumentenmanagements stand schon bald der nächste Schritt zur Erweiterung der Anlagenentwicklung an: Um Genauigkeit und Effizienz zu steigern, muss man sehr genau wissen, was im Bauraum passiert, wenn der Laserstrahl auf das Metallpulver trifft. Wohin fliegen die Funken? Was tut der entstehende Schmauch? Wo lagern sich Staubpartikel ab? Die Antwort auf solche Fragen beeinflusst die Qualität der entstehenden Bauteile.

Die Frage an den Softwarelieferanten lautete, ob man Funkenflug & Co. möglicherweise simulieren könne. Man kann! Autodesk CFD führt auf Basis des digitalen Anlagenmodells Strömungs- und Wärmerechnungen durch und bietet Designvarianten an. Mit Autodesk Nastran In-CAD – einem FEM-Plug-In für Autodesk Inventor – lassen sich strukturmechanische Simulationen durchführen, z. B. lassen sich Wärmeverzug und Festigkeit der Anlagen und Komponenten simulieren.



Quelle: Concept Laser GmbH



Mit dem patentierten LaserCUSING®-Verfahren von Concept Laser werden mechanisch und thermisch belastbare metallische Bauteile mit hoher Präzision erstellt

Konstruktionsleiter Jens Stammberger kann sich auf „seine MuM-Leute“ verlassen

### Simulation bewährt sich

Mit diesen Hilfsmitteln konnten die Konstrukteure von Concept Laser bei der Entwicklung der neuen Produktlinien Mlab cusing und Mlab cusing R das patentierte Schubladensystem für Vorratsbehälter, Bau- und Dosierkammer entwickeln, das heute ein Alleinstellungsmerkmal der neuen Anlagen ist. Die Bedienung der Anlagen ist damit kinderleicht, und Material lässt sich schnell wechseln, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich Pulverwerkstoffe vermischen.

### Engagement? – Überdurchschnittlich!

Mit der nächsten Version von Autodesk Inventor wird man Ergebnisse aus dem 3D-CAD noch stärker für die Produktdokumentation nutzen: Fotorealistic Renderings werden die Anlagen und ihre Funktionsweise dokumentieren, noch bevor die ersten Bleche gebohrt sind. Um die eigenen Tests der Anlagen zu optimieren, werden die Entwickler bei Concept Laser Versuche mit Autodesk Netfabb durchführen, damit man (künftigen) Kunden ermöglichen kann, Teile schon in der Entwicklung für das additive Herstellungsverfahren zu optimieren.

„Wir konnten nicht zuletzt durch die Unterstützung von MuM unsere komplette Entwicklungskette durch die passenden Softwarewerkzeuge unterstützen“, resümiert Jens Stammberger. „Dabei sind Kompetenz und Verständnis für unsere Anforderungen das Eine, quasi eine Selbstverständlichkeit. Nicht selbstverständlich ist allerdings das Engagement, das unsere Ansprechpartner in Vertrieb und Technik an den Tag legen. So sind die wenigen Probleme, die auftauchen, stets superschnell gelöst.“

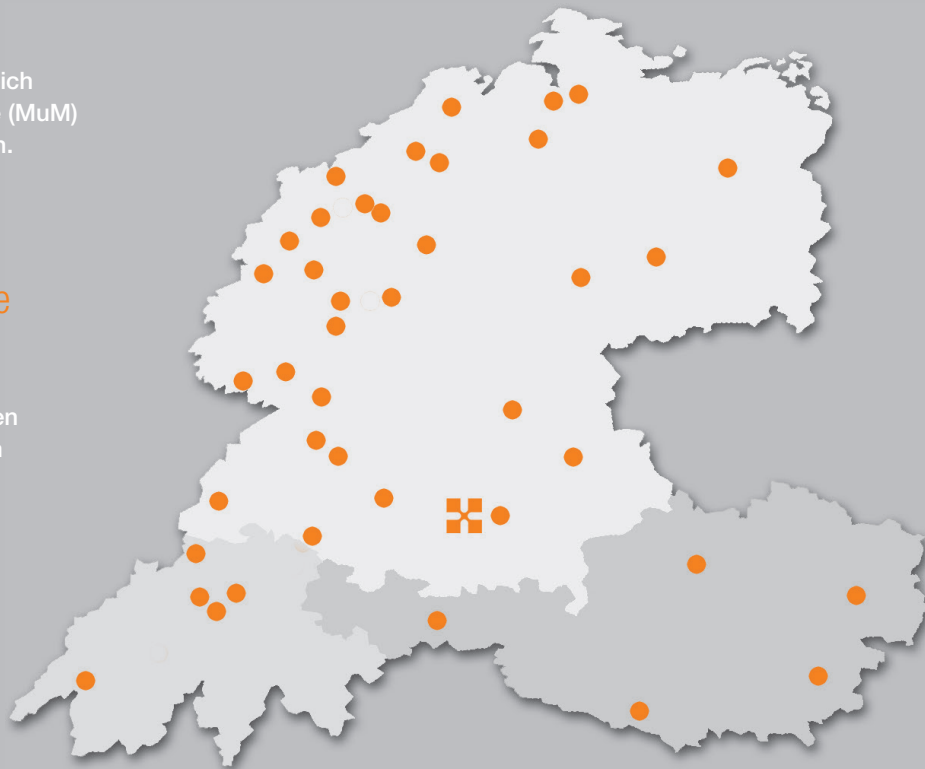
## Ihr Partner ganz nah – für mehr Produktivität und Effizienz

An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 30 Jahren.

## Ihr kompetentes Systemhaus für passende Lösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit etwa 350 Mitarbeitern im deutschsprachigen Raum gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM), Product Data Management (PDM) und Building Information Modeling (BIM). Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

- Analyse
- Beratung
- Konzeption
- Projektierung
- Lösungsangebot
- Softwarelieferung
- Implementierung
- Anpassung
- Programmierung
- Schulung
- Support



**Mensch und Maschine  
Deutschland GmbH**  
Argelsrieder Feld 5  
82234 Wessling

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
[www.mum.de](http://www.mum.de)

**Mensch und Maschine  
Austria GmbH**  
Großwilfersdorf 102/1  
8263 Großwilfersdorf 1

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
[www.mum.at](http://www.mum.at)

**Mensch und Maschine  
Schweiz AG**  
Zürichstrasse 25  
8185 Winkel

Infoline 0848 / 190 000  
[www.mum.ch](http://www.mum.ch)

\*gebührenfrei

 **AUTODESK**  
Platinum Partner  
Authorized Developer  
Authorized Certification Center  
Authorized Training Center

**mensch  maschine**  
CAD as CAD can