

CONCEPTLASER

a GE Additive company

Perfekt gekühlt! Werkzeuge ohne Hot Spots.
Perfectly cooled! Molds without hot spots.



LaserCUSING® – AN DER SPITZE DER BEWEGUNG!

LaserCUSING® – AT THE CUTTING EDGE OF MOVEMENT!

Der Begriff LaserCUSING® – zusammengesetzt aus dem C von Concept Laser und dem englischen FUSING für „komplett aufschmelzen“ – beschreibt die Technologie der Zukunft. Das Schmelzverfahren mit patentierter „stochastischer Belichtung“ generiert unter Verwendung von 3D-CAD-Daten Schicht für Schicht komplexe Bauteilgeometrien. Das LaserCUSING® eröffnet ungeahnte Möglichkeiten. Neue Produktideen und mechanisch wie thermisch hochbelastbare Werkzeugeinsätze sind heute schon realisierbar. Individuell, flexibel, schnell und kostengünstig!

Wirtschaftliche Lösungen für Werkzeug- und Formenbau

Wettbewerbsvorteile sichern und schneller am Markt zu sein, gilt heute nahezu in allen Branchen.

Als renommierter Anbieter für die **kunststoffverarbeitende Industrie** und im **Aluminiumdruckguss** punktet Concept Laser GmbH mit langjähriger Erfahrung. Durch die Verwendung von konturnah gekühlten Werkzeugeinsätzen erzielt man **Qualitätsoptimierung** bei gleichzeitiger **Reduzierung der Stückkosten**.

The term LaserCUSING® – made up of the letter C from Concept Laser and the word FUSING for „complete melting“ – describes the technology of the future. The fusion process with patented „stochastic exposure“ generates complex component geometries layer by layer using 3D CAD data. LaserCUSING® opens up unimagined possibilities. New product ideas and mould inserts which can be subjected to high mechanical and thermal loading can already be produced today. Individually, flexibly, quickly and cost-effectively!

Economic solutions for tooling and mold-making

Securing competitive advantages and getting to the market faster is the name of the game nowadays in almost all sectors of industry.

As a renowned supplier to the **plastics-processing industry** and in **aluminium die-casting**, Concept Laser GmbH benefits from many years of experience. The use of mold inserts with conformal cooling delivers **quality optimisation** while **reducing the unit costs at the same time**.

LaserCUSING®-WERKZEUGEINSATZ BRINGT QUALITÄTSVORTEILE

LaserCUSING® MOLD INSERT DELIVERS QUALITY BENEFITS

Endprodukt

Linse für eine Lupe

Final product

Lens for a magnifying glass

Vorteile

- > Verkürzung der Herstellungszeit für Werkzeugeinsätze durch „Near net shape-Fertigung“.
- > Geringere Nachbearbeitungszeit beim Fräsen und Erodieren, da Schrump- und Verschleißprozess entfällt.
- > Weniger Verzug bzw. Lunker: Qualitätssteigerung und/oder Reduzierung der Ausschussrate.
- > **Qualitativ hochwertiges Produkt bringt deutlichen Wettbewerbsvorteil.**
- > **Zykluszeitersparung von 20-30% und mehr bedeutet: Geringere Stückkosten.**

Benefits

- > Shortening of the manufacturing time for mold inserts thanks to „Near net shape manufacturing“.
- > Shorter reworking time, since there is no rough machining process required.
- > Less warping and shrinkage holes: Increase in quality and/or reduction in the scrap rate.
- > **High-quality product delivers considerable competitive advantage.**
- > **Cycle time saving of 20-30% and more means: Lower unit costs.**

LaserCUSING® - Werkzeugeinsatz maschinell nachgearbeitet und poliert.

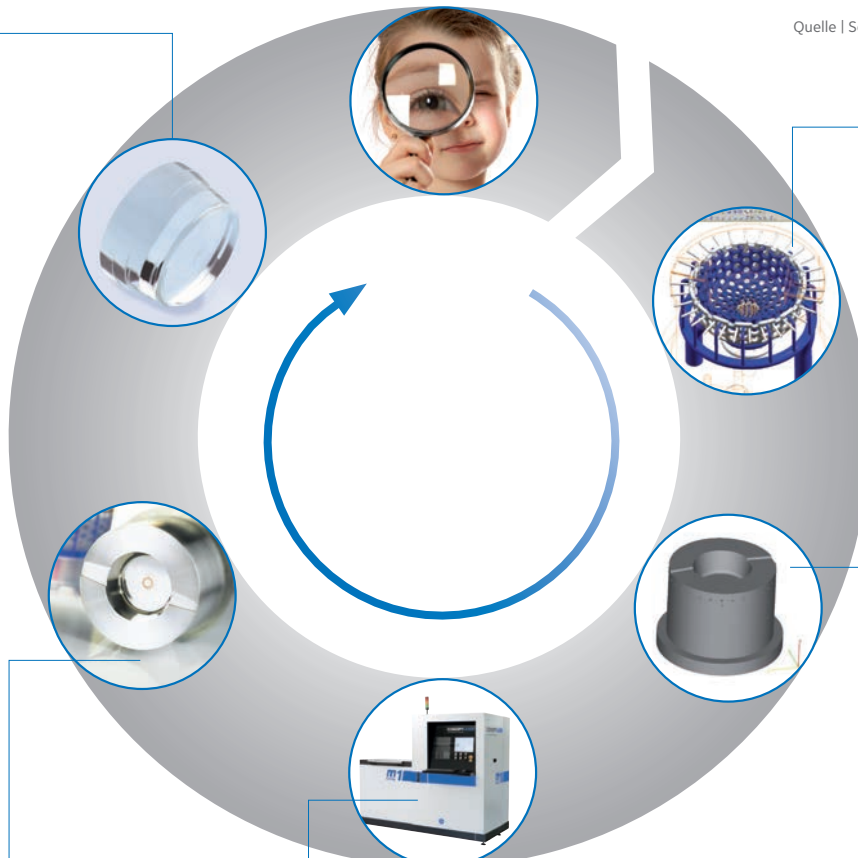
LaserCUSING® mold insert reworked and polished by machine.

M1 cusing

Auf den konventionell gefrästen und gebohrten Grundkörper aus Stahl wird im **patentierten Hybridbauverfahren** mittels LaserCUSING® die formgebende Restgeometrie inklusive Kühlkanal aufgeschmolzen. Der LaserCUSING®-Bauprozess läuft bedienerlos rund um die Uhr.

LaserCUSING® is used to fuse the shaping residual geometry including the cooling channel onto the conventionally milled and drilled basic steel body in the **patented hybrid build style**. The LaserCUSING® manufacturing process runs around the clock without the need for an operator.

Quelle | Source: Siegfried Hofmann Werkzeugbau GmbH



CAD Design

LaserCUSING®-Werkzeugeinsatz: CAD Konstruktion und Einbringung der konturnahen Oberflächen- und Parallelkühlung. Simulation der Strömungsverhältnisse. Aufmaß anbringen.

CAD design

LaserCUSING® mold insert: CAD design and incorporation of conformal surface and parallel cooling. Simulation of the flow conditions. Applying the machining allowance.

Datenaufbereitung

Orientieren des Werkzeugeinsatzes und generieren der Maschinendaten.

Data preparation

Align the mold insert and generate the machine data.

MASCHINENLÖSUNGEN MACHINE SOLUTIONS

M1 cusing

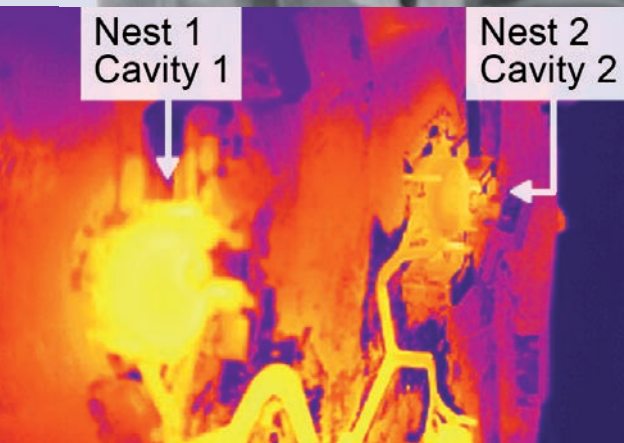
Die ideale Maschine für Einsteiger in die LaserCUSING®-Technologie.

The ideal machine for newcomers to LaserCUSING® technology.



Nest 1
Cavity 1

Nest 2
Cavity 2



WERKSTOFFAUSWAHL MATERIAL CHOICES

Die LaserCUSING®-Anlagen eignen sich unter anderem für die Verarbeitung der Werkstoffgruppen: **Edelstähle, Warmarbeitsstähle, rostfreie Warmarbeitsstähle** und **Nickelbasislegierungen**.

The LaserCUSING® machines are suitable for processing the following material groups: **Stainless steels, hot-work steels, stainless hot-work steels** and **nickel based alloys**.



Quelle | Source: Siegfried Hofmann Werkzeugbau GmbH

ANWENDUNGEN APPLICATIONS

1] LaserCUSING® Werkzeugeinsatz für Aluminiumdruckguss (Ölpumpengehäuse)

gebaut auf M1 cusing / Werkstoff CL 50WS (1.2709) / Messbare Vorteile durch Integration eines konturnah gekühlten Werkzeugeinsatzes in Nest 2: wesentlich verbesserte Produktqualität durch die Reduzierung von Lunkerbildung, 50% weniger Ausschussteile bezogen auf das anvisierte Fehlermerkmal. Verzug am Gussteil deutlich verringert. Zeit- und Kosteneinsparung.

1] LaserCUSING® mold insert for aluminium die-casting (oil pump housing)

manufactured on M1 cusing / material CL 50WS (1.2709) / measurable advantages thanks to integration of a conformal cooled tool insert in cavity 2: significantly improved product quality thanks to the reduction of cavity formation. 50% less scrap rate based on the target error characteristic. Warping on the cast part considerably reduced. Time and cost saving.

2] LaserCUSING® Werkzeugeinsatz für ein Spritzgießwerkzeug zur Herstellung von Sportbrillengläsern in der Serienfertigung

gebaut auf M1 cusing / Werkstoff CL 50WS (1.2709) / Messbare Vorteile durch die patentierte Oberflächenkühlung Reduzierung der Zykluszeit und Qualitätsoptimierung.

2] LaserCUSING® mold insert for an injection-mold to produce lenses for sport glasses in serial production

manufactured on M1 cusing / material CL 50WS (1.2709) / measurable advantages thanks to the patented conformal surface cooling: reduction in the cycle time and quality optimisation.

3] LaserCUSING® Werkzeugeinsatz für ein Staubsaugerdeckel-Spritzgießwerkzeug in der Serienfertigung

gebaut auf M1 cusing / Werkstoff Warmarbeitsstahl CL 50WS (1.2709) / Messbare Vorteile durch patentierte Parallelkühlung: Qualitätsoptimierung, Reduzierung der Zykluszeit und Stückkosten.

3] LaserCUSING® mold insert for vacuum cleaner lid injection-mold in serial production

manufactured on M1 cusing / material hot-work steel CL 50WS (1.2709) / measurable advantages thanks to patented conformal parallel cooling: quality optimisation, reduction in the cycle time and unit costs.



Quelle | Source: Siegfried Hofmann Werkzeugbau GmbH

TECHNOLOGIE TRENDSETTER TECHNOLOGY TRENDSETTER

Seit dem Jahr 2000 gilt die Concept Laser GmbH, mit Sitz im oberfränkischen Lichtenfels (D), als Pionier auf dem Gebiet der additiven Metall-Laserschmelz-Technologie und ist **einer der führenden Anbieter weltweit**. Concept Laser ist Teil von GE Additive, einer Sparte des weltweit führenden digitalen Industrieunternehmens General Electric (GE). Im Portfolio sind Standardanlagen und kundenspezifische Anlagenkonzepte für das LaserCUSING® von Metallen ebenso wie Dienst- und Entwicklungsleistungen. Forschung und Weiterentwicklung reduzieren laufend die Stückkosten des additiven Verfahrens. **Concept Laser GmbH steht mit langjähriger Erfahrung und Know-how für prozesssichere und kosteneffektive Lösungen. Als perfekter Hightech-Partner geben uns zufriedene Kunden die besten Referenzen.**

*Since the year 2000, Concept Laser GmbH, which is based in Lichtenfels in the German region of Upper Franconia, has been regarded as a pioneer in the field of additive metal laser melting technology and is **one of the leading suppliers in the world**. Concept Laser is part of GE Additive, a division of the world's leading digital industrial enterprise General Electric (GE). The company's portfolio includes standard machines and customer-specific machine concepts for the LaserCUSING® of metals as well as general services and development work. Research and further development are continuously reducing the unit costs of the additive process. **Concept Laser GmbH boasts many years of experience and know-how and is synonymous with process-reliable and cost-effective solutions. As the perfect high-tech partner satisfied customers provide us with the best references.***

DAS ISLAND-PRINZIP – EINZIGARTIGE STRATEGIE! THE ISLAND PRINCIPLE – UNIQUE STRATEGY!

Die Besonderheit der LaserCUSING®-Anlagen ist die **stochastische Belichtungsstrategie** nach dem „Island-Prinzip“. Die Segmente jeder einzelnen Schicht – sogenannte „Islands“ – werden dabei sukzessive abgearbeitet. Das patentierte Verfahren sorgt für eine **signifikante Reduktion von Spannungen im Bauteil**, was verzugarmes Generieren von massiven und großvolumigen Bauteilen ermöglicht.

The special thing about the LaserCUSING® machines is the **stochastic exposure strategy** in line with the „island principle“. The segments of each individual layer – so-called „islands“ – are worked through in succession. The patented process ensures a **significant reduction in stresses within the component**, which allows solid and large-volume components to be generated.

QUALITÄTSMANAGEMENT FÜR LaserCUSING®-ANLAGEN QUALITY MANAGEMENT FOR LaserCUSING® MACHINES

Die **QM**-Module ermöglichen die Überwachung und Regelung verschiedener Anlagenzustände wie Laserleistung, Atmosphäre, Temperatur, Schmelzbad sowie die Sicherstellung der Pulverqualität. Ein weiterer Kernpunkt der neuen Entwicklung ist das benutzerfreundliche Auswerten der Prozessdaten. Die Machbarkeitsgrenzen für Direktbauteile sind erweitert, Maßstäbe in Punkten **Reproduzierbarkeit, Qualität** und **Beschichtungsprozess** gesetzt.

The **QM** modules allow the monitoring and control of different machine states such as the laser power, atmosphere, temperature, melt pool and allow the quality of the powder to be guaranteed. Another key aspect of the new development is the user-friendly evaluation of the process data. The feasibility limits for direct components are expanded, and new standards when it comes to **reproducibility, quality** and **coating process** are set.



SCHULUNG & SERVICE TRAINING & SERVICE

Wir unterstützen Sie mit **Maschinenschulungen** umfassend in Praxis und Theorie. Höchste Priorität hat für uns die **Maschinenintegration** bei Ihnen im Unternehmen. Erlernen Sie im Lichtenfelser Technikum den Umgang mit unseren Maschinen. Weitere Unterstützung erhalten Sie von unseren Applikationsspezialisten bei Ihnen vor Ort. Gerne beraten wir Sie bei der Erstellung eines auf Ihr Unternehmen zugeschnittenen **Wartungskonzeptes**. Fragen zur Anwendung? Unser Team steht Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite!

We provide you with comprehensive practical and theoretical support with **machine training courses**. We attach the highest priority to **integrating the machine** at your company's premises. You can learn how to operate our machines at our technical facility in Lichtenfels. You can get further support and assistance from our application specialists who will visit you at your business premises. We will be happy to help you to devise a **maintenance concept** which is tailored to the needs of your company. Do you have any questions about applications? Our team will be happy to offer you practical advice and assistance.

Concept Laser GmbH
An der Zeil 8
D 96215 Lichtenfels

T: +49 (0) 95 71. 1679 200
F: +49 (0) 95 71. 1679 299
info@concept-laser.de

