

Handwerkskunst, Hightech und viel beachtete Innovationen

Werkzeug- und Formenbauunternehmen Leonhardt e. K. feiert 60-jähriges Bestehen

Von klassischen Gravuren zum Komplettendienstleister im Werkzeug- und Formenbau: Das schwäbische Familienunternehmen Leonhardt hat sich in sechs Jahrzehnten zum Hightech-Unternehmen entwickelt, dessen Innovationen weltweit beachtet werden. Mit Know-how und modernstem Maschinenpark werden anspruchsvolle Projekte und hochkomplexe Werkzeuge, unter anderem für die Automobil- und Medizintechnik, realisiert. Filigrane Strukturen und Hochglanzpolituren stehen dabei im Mittelpunkt und bescheren dem Unternehmen immer wieder besonders interessante Projekte.

Als Günter Leonhardt das Unternehmen 1960 im schwäbischen Hochdorf auf gerade einmal 12 Quadratmetern gründet, spielen klassische Gravuren eine große Rolle. 60 Jahre später kennt Sohn Wolfgang die Chefetagen großer Industrieunternehmen und ist als innovativer Entwickler gefragt. Mit piffigen Ideen tragen der schwäbische Tüftler und sein Team dazu bei, dass manch bahnbrechende Entwicklung möglich wird. Entwicklungen, die auf den ersten Blick meist nicht wahrnehmbar sind, durch ihre technische Raffinesse aber nicht selten Meilensteine markieren.

Die Gold-Bibel: Handwerkskunst trifft High-Tech

Normalerweise muss man, um in der Bibel zu stehen, mindestens 2000 Jahre alt sein. Leonhardt schafft es bereits im zarten Alter von 45 Jahren, wenn auch nur ins Impressum der sogenannten „Gold-Bibel“. Ausgedacht hat sich diese Sonderauflage der Heiligen Schrift der Weltbild-Verlag. Der Zufall will es, dass Vertreter des Verlages am Stand von Leonhardt auf einer Messe in Sinsheim hängen bleiben und von den Fähigkeiten des Unternehmens sofort begeistert sind.

„Die Gold-Bibel war ein ganz besonderer Auftrag, bei dem Graveurs-Handwerkskunst auf Hightech traf. Spannend wäre es, zum 25-jährigen Jubiläum eine erneute Auflage an den Start zu bringen.“ (Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt)

Die Spezialisten des Unternehmens machen sich an die Arbeit, lediglich mit dem ersten Entwurf des Einbands auf einem Blatt Papier. Unter Zuhilfenahme historischer Vorbilder fertigen sie ein 3D-Modell aus Gips. Die Graveurarbeit wird anschließend digitalisiert. Zum Vervielfältigen entwickelt Leonhardt eigens eine Technologie, mit der die 250 Gramm schweren und 0,3 Millimeter dicken Messingplatten für den Bibeleinband geprägt werden. Die Gold-Bibel wird mittlerweile übrigens als Sammlerstück geschätzt und erzielt dabei gerne das Dreifache Ihres Ausgabepreises. „Das Bibelprojekt bleibt einmalig“, sagt Wolfgang Leonhardt, „so etwas gehört nicht zu unserer typischen Tagesarbeit“.

Leonhardt bringt LED-Matrix-Licht voran

Zum Alltag bei Leonhardt gehören unter anderem Formen und Kavitäten für das Spritzgießen optischer Systeme wie die Abstandsmessung zum vorausfahrenden Fahrzeug oder ein Toter-Winkel-Assistent. Ein weiteres Beispiel ist das LED-Matrix-Licht. Eine Technik, die vor einigen Jahren die Werbespots der Automobilhersteller füllte. Die Idee dahinter ist, das Scheinwerferlicht der Fahrzeuge intelligent und situativ zu steuern. Teile des Scheinwerferlichtes sollten bei Gegenverkehr aus- und wieder eingeschaltet werden und so eine optimale Fahrbahn-Ausleuchtung ohne Störung anderer Verkehrsteilnehmer ermöglichen. Klingt logisch – und einfach, ist jedoch alles andere als einfach umzusetzen.

Warum? Weil es im Inneren der Scheinwerfer einen Lichtwellenleiter gibt, der das Licht an die richtige Stelle lenken muss. Wegen seiner komplexen Form – das Bauteil besteht aus 90

feinen Kontaktstiften, deren Ausrichtung und Abmaße auf das Hundertstel genau gearbeitet sein müssen – wird das Teil aus Silikon gefertigt. Die Herausforderung: Das Silikon muss eine glasklare Oberfläche erhalten, damit der Lichtstrahl im vorberechneten Winkel reflektiert wird.

Mit Hilfe ihrer hochpräzisen Erodier- und Poliertechnik gelingt der Firma Leonhardt in zwei Jahren Entwicklungszeit in Zusammenarbeit mit Automobilzulieferer Hella dieses Meisterstück. „Die Herausforderung besteht darin, die Schrägen präzise in Erodier-technik umzusetzen“, berichtet Wolfgang Leonhardt. „Dass wir das geschafft haben, darauf sind wir stolz. Hochglanzpolierte Kavitäten ermöglichen die Fertigung des hochwertigen optischen Teils und viele Autofahrer freuen sich heute über die faszinierende und sichere Lichtsteuerung an Ihrem Fahrzeug.“

*„Wir wollen das möglich machen, was andere schon aufgegeben haben.“
(Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt)*

Filigrane Spezialteile für die Medizintechnik

Die jüngste Herausforderung für Leonhardt und sein Team kommt aus der Medizintechnik, konkret geht es um die Entwicklung und Fertigung von Kollimatoren für MRT-Geräte. Kollimatoren lassen die Gammastrahlung der Geräte nur aus bestimmten Richtungen kommend zum Messgerät vordringen. „Mich hat begeistert, welche fotorealistische Bilder des menschlichen Körpers dieses Verfahren ermöglicht“, schwärmt Wolfgang Leonhardt. Das Problem dabei: Die Kollimatoren sollen aus Wolfram mit Wandstärken von 0,12 mm spritztechnisch hergestellt werden. Jetzt, dreieinhalb Jahre nach dem Start der Arbeiten, scheint die Lösung gefunden. „Im Herbst 2020 werden wir erste Ergebnisse veröffentlichen können“, kündigt Wolfgang Leonhardt an.

DIMACER®: Bahnbrechende werkstoffliche Neuheit

Baugruppen und Bauteile werden immer kleiner, müssen aber den gleichen Kräften standhalten wie ihre makrotechnischen Pendanten. Das bedeutet häufig den Einsatz hochbelastbarer Werkstoffe, beispielsweise glasfaserverstärkter Polymere, Keramiken und Metallpulver. Bei deren Verarbeitung verschleßen die Kavitäten um ein Vielfaches schneller als bei Standardwerkstoffen.

Damit er die Standzeit der Werkzeuge deutlich verlängern kann, begibt sich Leonhardt auf neues Terrain. „Gemeinsam mit dem Schwesterunternehmen Leroxid® und der Universität Stuttgart haben wir die Hochleistungskeramik DIMACER® entwickelt, die zwei Welten verbindet“, berichtet Leonhardt. „Sie ist mechanisch, thermisch und tribologisch hoch belastbar und gleichzeitig elektrisch leitfähig.“ Erreicht wird das durch Zugabe feinsten Metallpartikel, deren Anteil an der Gesamtmasse aufgrund der Korngröße im Submikron- bzw. Nanobereich auf ein Minimum reduziert ist.

*„Der Blick über den Tellerrand hinaus hat zur Lösung geführt. Mit unseren Dimacer®-Formeinsätzen die Verarbeitung abrasiver Werkstoffe im Spritzguss heute absolut wettbewerbsfähig.“
(Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt)*

Das einzigartige Eigenschaftsprofil von Dimacer® macht den Werkstoff auch für andere Bauteile interessant, insbesondere für Miniatur- und Mikroteile. Als Beispiele seien Präzisionsteile für feinmechanische Apparaturen genannt oder winzige Zahnräder für Pumpen, die aggressive Medien fördern. „Dimacer®-Bauteile funktionieren dauerhaft zuverlässig“, so Leonhardt, „sie bewähren sich insbesondere dort, wo hohe Kräfte auf kleine Flächen treffen“.

Spiegelglanz – mit funktionalisierten Oberflächen

Eine andere Technologie, die Leonhardt adaptiert hat, stammt aus der Uhren- und Feinwerktechnik: das Glanzfräsen. „Unsere Spezialisten sind heute in der Lage, Oberflächen mit Rauigkeitswerten von 0,05 Mikrometern zu fertigen“, informiert der Firmeninhaber. Die eigens dafür installierten Fräszentren arbeiten mit einer Auflösung von 1,25 Nanometer und erzielen eine Ebenheit von weniger als ein Mikrometer auf 100 Millimeter Verfahrensweg.

Leonhardt wäre nicht Leonhardt, wenn er nicht gleich der nächste technologische Schritt folgte. Mittels Mikrofräsen werden spiegelglatte Oberflächen auch funktionalisiert. „Beispielsweise können wir ein Hologramm einarbeiten, das einem Produkt ein unverwechselbares Aussehen gibt“, erläutert Leonhardt. Das Beste daran: Die Oberflächenqualität bleibt erhalten – das Hologramm ist zwar sichtbar, aber kaum fühlbar.

„Geht nicht gibt es bei uns nicht. Vor allem interdisziplinäres Denken hat uns immer wieder geholfen, die Grenzen des Machbaren zu verschieben.“
(Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt)

„Der Faktor Mensch ist entscheidend“

Fragt man den Techniker Wolfgang Leonhardt nach den Herausforderungen der Zukunft, kommt nicht etwa eine technische Antwort: „Der Faktor Mensch ist entscheidend. Bei uns haben mehr als die Hälfte der Mitarbeiter einen Meisterbrief. Das sind alles hochqualifizierte Praktiker.“ Der Trend geht heute immer mehr zum Bachelor-Studium. Die jungen Menschen träumten meist von Work-Life-Balance und einem Sessel in der Chefetage, bedauert Wolfgang Leonhardt. Was er dagegen setzt, klingt vernünftig, aber weniger spektakulär.

„Bei Leonhardt sind die Mitarbeiter nicht das kleine Rädchen im großen Getriebe. Das ist der Reiz. Bei uns liegt von der Aufgabendefinition mit dem Kunden bis zur fertigen Lösung oft alles in nur wenigen Händen.“ Faktisch sieht Leonhardt auch die Gehälter der Meister und der Bachelor-Absolventen sich immer mehr angleichen. Und irgendwann sei eben auch der Platz in der Chefetage besetzt.

„Die Chance, mit der eigenen Idee ein Patent einzureichen, dürfte für unsere Mitarbeiter deutlich höher liegen als beim durchschnittlichen Hochschulabsolventen in den großen Industriebetrieben.“
(Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt)

Um noch lösungsorientierter arbeiten zu können, hat Leonhardt vor zwei Jahren in ein Spritzgieß-Technikum investiert. Hier können die Mitarbeiter Lösungen kunden- und praxisorientiert erproben. An drei hochmodernen Anlagen werden die Werkzeuge auf Herz- und Nieren getestet, bevor sie an die Kunden geliefert werden. „Was unser Haus verlässt, sollte nicht funktionieren, es funktioniert!“, wirbt Wolfgang Leonhardt.

Und apropos Patent: Zehn nationale und internationale Patente besitzen Wolfgang Leonhardt und sein Team. Zahlreiche Preise hat das Unternehmen schon abgeräumt. Besonders stolz ist das Unternehmen, praktisch regelmäßig zu den Preisträgern als TOP 100 Innovator zu gehören (siehe Unternehmenschronik).

„Kurzfristig erfolgreich zu sein ist einfach. Dauerhaft Spitzenleistungen zu bringen dagegen die Kunst“, so Wolfgang Leonhardt. „Ich führe diese Firma nun schon seit 25 Jahren – und wir haben in dieser Zeit kein einziges Mal Kurzarbeit einführen müssen. Das hängt damit zusammen, dass man uns im Markt schätzt und unsere Kunden gerade bei kniffligen Problemen den Kontakt zu uns suchen“. Und das soll auch noch viele Jahrzehnte so bleiben. Wer dann allerdings in dritter Generation das Unternehmen führen wird, ist noch offen – Tüftler willkommen!

Unternehmenschronik

- 1960 Gründung des Unternehmens durch Günter Leonhardt. Die Betriebsfläche beträgt 12 qm.
- 1965 Fertigung des ersten Spritzgießwerkzeugs für ein Modelleisenbahnunternehmen.
- 1970 Bau einer neuen Werkstatt mit 335 qm. Das Unternehmen hat nun 9 Mitarbeiter. Erstmals wird ein Spritzgießwerkzeug für Hochleistungskeramik hergestellt.
- 1992 Günter Leonhardt übergibt die Firma an seinen Sohn Wolfgang. Dieser lässt das Unternehmen kurz darauf nach DIN ISO 9001 zertifizieren.
- 2005 Auftrag für die legendäre Gold-Bibel. Im Zuge der Arbeiten erweitert Leonhardt sein Verfahrens-Spektrum um die Ultrasonicbearbeitung.
- 2009 Erste Auszeichnung als Top100-Innovator.
- 2011 Gründung des Schwesterunternehmens Leroxid®.
- 2011 Gemeinsam mit Leroxid® und der Universität Stuttgart Entwicklung der erodierbaren Keramik DIMACER®. Sie ist leitfähig und verschleißfest, kann senk- und drahterodiert werden und lässt sich hochglanzpolieren.
- 2012 Aus DIMACER® gefertigte Formeneinsätze vervielfachen die Standzeit von Spritzgießwerkzeugen für die Verarbeitung von abrasiven Werkstoffen. Dafür erhält das Unternehmen 2012 den EuroMold-Award in Gold.
- 2012 Die Produktionsfläche wird um weitere 140 qm erweitert. Erneute Auszeichnung mit dem Gütesiegel „Top 100“ in Deutschland.
- 2012 Leonhardt erhält den Kompetenzpreis Baden-Württemberg für Innovation und Qualität gemeinsam mit der OxiMaTec GmbH).
- 2014 Dritte Auszeichnung mit dem Gütesiegel „Top 100“ in Deutschland.
- 2015 SPE Automotive Award media & publications.
- 2016 Vierte Auszeichnung mit dem Gütesiegel „Top 100“ in Deutschland.
- 2018 Das Spritzgießtechnikum wird in Betrieb genommen. Fünfte Auszeichnung als Top100-Innovator.

Unternehmensportfolio

- Entwicklung und Herstellung von Spritzgießwerkzeugen für Kunststoff-, MIM-, CIM- und LSR-Spritzgießen
- Herstellung von mechanischen Komponenten im Mikrobereich mittels CNC-Bearbeitung 5-achsig
- Anfertigen von Prägwerkzeugen und Prägestempeln
- CNC-Gravieren 4-achsig
- Senk- und Drahterodieren mit einem Drahtdurchmesser von bis zu 20 µm
- 5-Achs-Simultanfräsen
- 5-Achs-Ultraschallbearbeitung
- 3D-Laserbearbeitung
- Hochglanzpolieren
- Innovative Keramikbauteile

Bildunterschriften

- Bild 1: Blick in die Produktionswerkstatt von 1970 – was heute museal wirkt, war vor 50 Jahren „state of the art“
- Bild 2: Wichtige Voraussetzung für präzises Arbeiten und kreative Ideen – leistungsfähige Maschinen
- Bild 3: Zum 5. Mal Top100-Innovator – neben dem Bürgermeister und dem örtlichen CDU-Abgeordneten gratuliert auch der Ministerpräsident
- Bild 4: Die gravierte Form und das Ergebnis – Cover für die Gold-Bibel
- Bild 5: Lichtwellenleiter aus Silikon für LED-Matrix-Licht
- Bild 6: Angussvergleich nach ca. 1.000.000 Schuss – links üblicher Metalleinsatz, rechts Einsatz aus DIMACER®
- Bild 7: Mikroteile aus DIMACER®
- Bild 8: Poliererodierte Form für ein Uhrengehäuse

- Bild 9: Detailansicht einer Linsenform – hergestellt im Glanzfräsverfahren
Bild 10: Gefrästes Hologramm
Bild 11: Spritzgießtechnik für Werkzeugabmusterungen, ausgestattet mit flexibel kombinierbarer Peripherietechnik
Bild 12: Das Team von Leonhardt e. K. – die Aufnahme der Belegschaft stammt aus dem Jahr 2019

Kontakt für inhaltliche Nachfragen:

*Leonhardt e. K.
Dr. h.c. Wolfgang Leonhardt
T: +49 7153 9594-0
info@leonhardt-gravuren.de
www.leonhardt-gravuren.de*