

## Automobilkomponenten

# Die Geschwindigkeit macht den Unterschied

Aus seinem neuen Werk in Izmir an der türkischen Mittelmeerküste beliefert die italienische Eldor die internationale Automobil- und Motorradindustrie mit Elektronikkomponenten. Ein schnelllebiges Geschäft.

Fotos: Eldor



**5.000 m<sup>2</sup> neue Produktionsfläche hat Eldor in seinem Werk in Izmir in der Türkei neu geschaffen. Von dort aus liefert die Unternehmensgruppe mit Stammsitz in Norditalien Elektronikkomponenten für den internationalen Fahrzeugbau**

„Die Produktlebenszyklen werden immer kürzer, auch in der Automobilindustrie“, sagt Luca Forte, Einkaufsleiter bei Eldor Corporation S.p.A. in Orsenigo, 50 km nördlich von Mailand. „Dieser immer höher werdenden Geschwindigkeit müssen wir uns anpassen.“ Sein Vater, Pasquale Forte, heute Präsident der Unternehmensgruppe, hatte Eldor 1972 gegründet, und alleine die fast 40-jährige Firmengeschichte belegt, dass Anpassungsfähigkeit zu den großen Tugenden der Unternehmerfamilie zählt. Das Produktportfolio hat sich inzwischen runderneuert. Waren es anfangs Spulen und weitere Komponenten für die Unterhaltungselektronik, allen voran die Fernseherproduktion, so gilt das Augenmerk heute zu 100% der Automobilindustrie.

Zu den Kunden zählen die großen Namen der Branche wie VW, Audi und Nissan, Porsche, Ferrari und Lamborghini, Proton und Ducati. Den Spulen aber ist Eldor treu geblieben. Das Produktspektrum umfasst Komponenten, die zur Stromversorgung und -verteilung im Fahrzeug dienen. Beispielsweise Zündsysteme, die in einer

Auflage von 22 Mio. Stück pro Jahr das Werk verlassen. Aus jeweils rund 35 Einzelteilen bestehen die Zündsysteme. Je nach Fahrzeugtyp sind vier bis fünf Kunststoffkomponenten enthalten, die Eldor alle selbst im Spritzgießverfahren herstellt. „Diese Teile sind Schlüsselkomponenten“, verrät Forte, „sie entscheiden über die Qualität unserer Produkte. Der Spritzguss zählt deshalb zu unseren Kernkompetenzen, die wir auch in Zukunft nicht aus der Hand geben werden.“

Dies unterstreicht die jüngste Investition in der Türkei. In dem komplett neuen Gebäudekomplex haben Anfang April 65 Spritzgießmaschinen den Betrieb aufgenommen, allen voran holmlose Engel victory-Maschinen, daneben aber auch vertikal arbeitende insert-Maschinen. Die Schließkräfte liegen zwischen 80 und 120 t.

### Schneller Werkzeugwechsel und mehr Designfreiheit

In Italien gehört Eldor zu den ältesten Kunden von Engel und zu den ersten Anwendern der Holmlos-Technologie,

die vor über 20 Jahren von den Österreichern selbst entwickelt wurde. Seither ist Eldor dieser Technologie treu geblieben und spart damit – damals wie heute – wertvolle Produktionszeit. „Selbst sperrige Werkzeuge lassen sich mühelos ein- und ausbauen“, so Forte. „Das macht unsere Fertigung sehr effizient und ermöglicht es uns, die Maschinen flexibel einzusetzen.“ Zwei bis drei Werkzeugwechsel pro Maschine stehen Woche für Woche an.

Jede Automobilmarke hat ihr eigenes Zündsystem und jeder Modellwechsel sowie jede Innovation in der Motor-



technologie erfordern ein neues Produktdesign. Gleiches gilt für die weiteren Elektronikkomponenten im Produktportfolio von Eldor, so dass aktuell insgesamt rund 600 verschiedene Kunststoffteile produziert werden. Dieser Dynamik müssen die Fertigungsanlagen Rechnung tragen.

Mindestens ebenso wichtig wie kurze Rüstzeiten ist Luca Forte aber noch ein zweiter Vorteil der Holmlostechnologie: die große Designfreiheit, die sich für den Werkzeug-

Spritzgießen heruntergebrochen ergibt sich damit für die Kunststoffteile eine maximale Fehlerquote von 1 ppb. Sind beispielsweise die Oberflächen nicht vollständig plan oder kommt es zur Gratbildung, kann der Kupferdraht beim Wickeln der Spule oder später im Betrieb reißen. Die Drähte haben Durchmesser von 0,03 bis 0,04 mm und sind damit dünner als ein menschliches Haar. Dennoch müssen sie Spannungen von 40.000 Volt sicher vertragen.



bau ergibt: „Wir optimieren unsere Formen auf das Produkt hin und nicht auf die Maschine. Das heißt, wir haben perfekte Formen, weil wir keinerlei Kompromisse aufgrund der Maschinenbauart eingehen müssen.“

### Viel dünner als ein Haar

Neben der schnellen Anpassungsfähigkeit sind Präzision und Reproduzierbarkeit weitere Entscheidungskriterien bei der Auswahl der Spritzgießmaschinen. Für die Zündsysteme fordert die Automobilindustrie von ihren Zulieferern eine Fehlerquote von unter 1 ppm. Auf das

### Individuelle Lösungen für höchste Sicherheit

Sämtliche Produkte werden von Eldor selbst entwickelt und vor dem Start der Serienproduktion unter Realbedingungen getestet. Simuliert werden dabei auch die Vibrationen im Motorraum sowie die enormen Temperaturdifferenzen. Im Winter kann sich der Motor über Nacht auf -15 °C abkühlen, wobei die Zündspule beim Starten des Fahrzeugs in weniger als einer Minute einen Temperatursprung auf 160 °C verkraften muss.

Um diesen hohen Anforderungen zu entsprechen, kommen ausnahmslos technische Kunststoffe zum

Einsatz, unter anderem modifiziertes PBT, PPS und PCT. In der Regel handelt es sich um Typen, die Eldor gemeinsam mit seinen Rohstofflieferanten entwickelt und von diesen exklusiv bezieht. Neben der Spritzgießkompetenz stellen die eingesetzten Materialien für Eldor einen wichtigen Wettbewerbsvorteil dar.

Höchste Produkt- und Prozesssicherheit ziehen sich bei Eldor wie ein roter Faden durch die Wertschöpfungskette. Für das zentrale Monitoring der qualitätsrelevanten Kennzahlen setzt das Unternehmen eine individuell auf seine Anforderungen zugeschnittene Software ein, in die am Standort Izmir auch die Spritzgießmaschinen eingebunden sind. Engel hat speziell dafür Zusatzfunktionen in die CC 200-Steuerung der Spritzgießmaschinen integriert, um die Prozessparameter in der von Eldor gewünschten Detailliertheit erfassen zu können.

### Türkei verspricht großes Potenzial

Bereits Ende der 1990er Jahre gründete Pasquale Forte den Standort Izmir an der türkischen Ägäis und legte schon damals die Basis für den jetzt er-

## AUTOR



Susanne Zinckgraf  
Manager Public Relations  
Engel Austria GmbH



*Aus jeweils rund 35 Einzelteilen bestehen die Zündsysteme. Je nach Fahrzeugtyp sind vier bis fünf Kunststoffkomponenten enthalten. Das linke Bild zeigt eine Lamborghini-Zündspule, das rechte eine Zündspule für einen Ferrari*

## „Produktivität um das Vierfache gesteigert“

**K-BERATER:** Herr Forte, Sie betonen, wie wichtig es ist, sich schnell den Veränderungen im Markt anpassen zu können. Welche Rolle spielt die Geschwindigkeit in Ihrer Fertigung? Wie reduzieren Sie zum Beispiel die Zykluszeiten?

**Luca Forte:** Am wichtigsten ist uns die Qualität unserer Produkte. Diesem Aspekt gilt unser Hauptaugenmerk. Erst danach befassen wir uns aber natürlich auch mit der Effizienz unserer Prozesse. Hinsichtlich der Zykluszeit verfolgen wir aktiv die Innovationen im Markt und haben so zum Beispiel erst kürzlich in die Umrüstung unserer Vertikal-spritzgießmaschinen investiert. Statt zwei haben wir nun drei Bearbeitungsstationen auf dem Drehteller. Damit stehen uns für die Entnahme der Spritzgießteile und das Einlegen der Metallinserts zwei getrennte Stationen zur Verfügung, womit wir die Produktivität der Anlagen um das Vierfache gesteigert haben.

**K-BERATER:** Welche weiteren Trends verfolgen Sie?

**Forte:** Da dominieren im Moment zwei Themen. Wir haben an unseren Maschinen sowohl Linear-, als auch Mehrachs- und Scara-Roboter im Einsatz und denken, dass die Scara-Roboter wieder an Bedeutung gewinnen. Sie sind sehr schnell, lassen sich flexibel an andere Aufgaben anpassen und sind noch dazu vergleichsweise günstig in der Anschaffung. Das zweite Thema ist die vollelektrische Antriebstechnik.

**K-BERATER:** Das heißt Energieeffizienz?

**Forte:** In Izmir setzen wir erstmalig auch vollelektrische Spritzgießmaschinen ein, wobei unsere Motivation nicht die Energieeffizienz ist. Uns geht es in erster Linie darum, die Präzision noch weiter zu steigern. Natürlich ist es ein positiver Nebeneffekt, dass wir damit auch Energie einsparen. In der Türkei kostet Energie etwa fünf Prozent mehr als in Italien. Bei einem großen Maschinenpark macht das natürlich einen Unterschied. Und gleichzeitig folgen wir damit dem Trend, die Fabriken umweltfreundlicher zu gestalten.



**65 Spritzgießmaschinen haben Anfang April in dem komplett neuen Gebäudekomplex in Izmir den Betrieb aufgenommen**

folgten Neubau. Der bislang in Italien angesiedelte Fertigungsbereich wurde nun komplett in die Türkei verlagert. Dabei ging es den Unternehmern nicht darum, Personalkosten zu sparen – der Automatisierungsgrad war bereits in Italien hoch –, sondern es ging einmal mehr um die Flexibilität. „In der Türkei finden wir sehr gute Bedingungen vor, uns schnell auf neue Marktanforderungen einzustellen, Workflows und Fertigungsprozesse innerhalb kürzester Zeit anzupassen“, so Luca Forte. Hinzu kommt, dass die Türkei ein Wachstumsmarkt ist. Der zunehmende Lebensstandard im Land verspricht großes Potenzial. „Allein im letzten Jahr ist die Industrieproduktion in der Türkei um zehn Prozent gewachsen“, betont Forte, „während wir uns in Italien schon über 0,5 Prozent freuen.“

### Fünf Spritzgießmaschinen in Italien dienen zum Testen neuer Produktdesigns

Forschung und Entwicklung sowie das Testzentrum sind auch weiterhin in Orsenigo am Verwaltungssitz des Unternehmens angesiedelt und werden ausgebaut. Somit konnte die Verlagerung der Fertigung ohne betriebsbedingte Kündigungen organisiert werden. Außerdem sind fünf Spritzgießmaschinen an italienischen Standorten geblieben, in unterschiedlichen Schließkraftgrößen und mit verschiedenen Ausstattungsvarianten. Sie dienen zum Testen neuer Produktdesigns und Materialien, zum Einfahren neuer Werkzeuge und zur Prozessoptimierung, bevor in der Türkei die eigentliche Serienproduktion startet.

Noch vor dem Umzug in die Türkei wurde mit Engel ein neuer Servicevertrag unterzeichnet, der für beide Länder das gleiche Leistungsspektrum beinhaltet. Die Zusammenarbeit zwischen Eldor und der Engel-Niederlassung in Vimercate, nur 30 km südöstlich von Orsenigo, ist über die Jahre gewachsen, entsprechend eng und von gegenseitigem Vertrauen geprägt. Da wissen es Pasquale und Luca Forte zu schätzen, dass Engel auch in Istanbul mit einer eigenen Niederlassung vertreten ist. Flexibilität erwartet die Automobilindustrie von Eldor und Flexibilität erwartet auch Eldor von seinen Zulieferern. „Das ist es, was wir an der Zusammenarbeit schätzen, dass Engel groß genug ist, uns weltweit zu unterstützen, sich aber gleichzeitig die für ein Familienunternehmen typische Beweglichkeit bewahrt hat. Der Maschinenbauer geht individuell auf unsere Wünsche und Anforderungen ein und das ist für uns die Basis, langfristig wettbewerbsfähig zu sein. Egal, wie schnell sich die Welt verändert – wir können mithalten.“

#### KONTAKT

Engel Austria GmbH,  
A-4311 Schwertberg/Österreich  
[www.engelglobal.com](http://www.engelglobal.com)