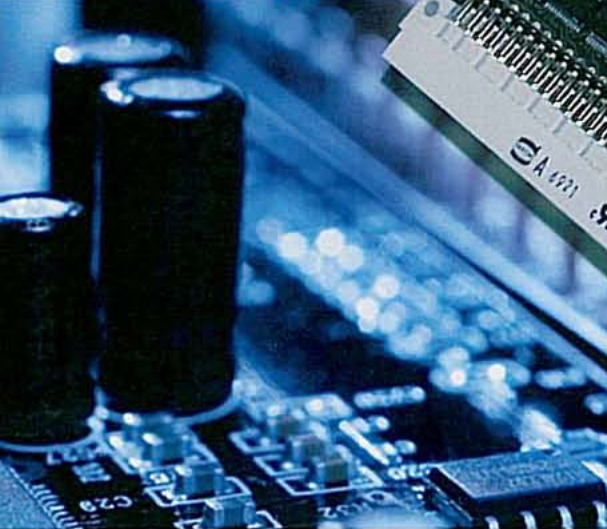
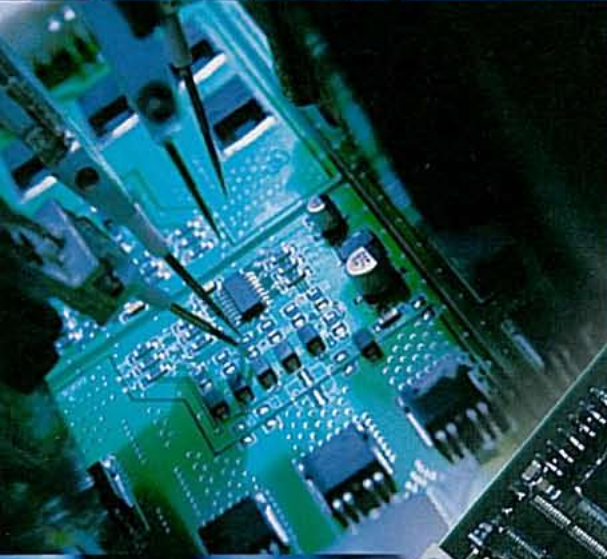


# K

STEUERUNGSTECHNIK

# Spezial

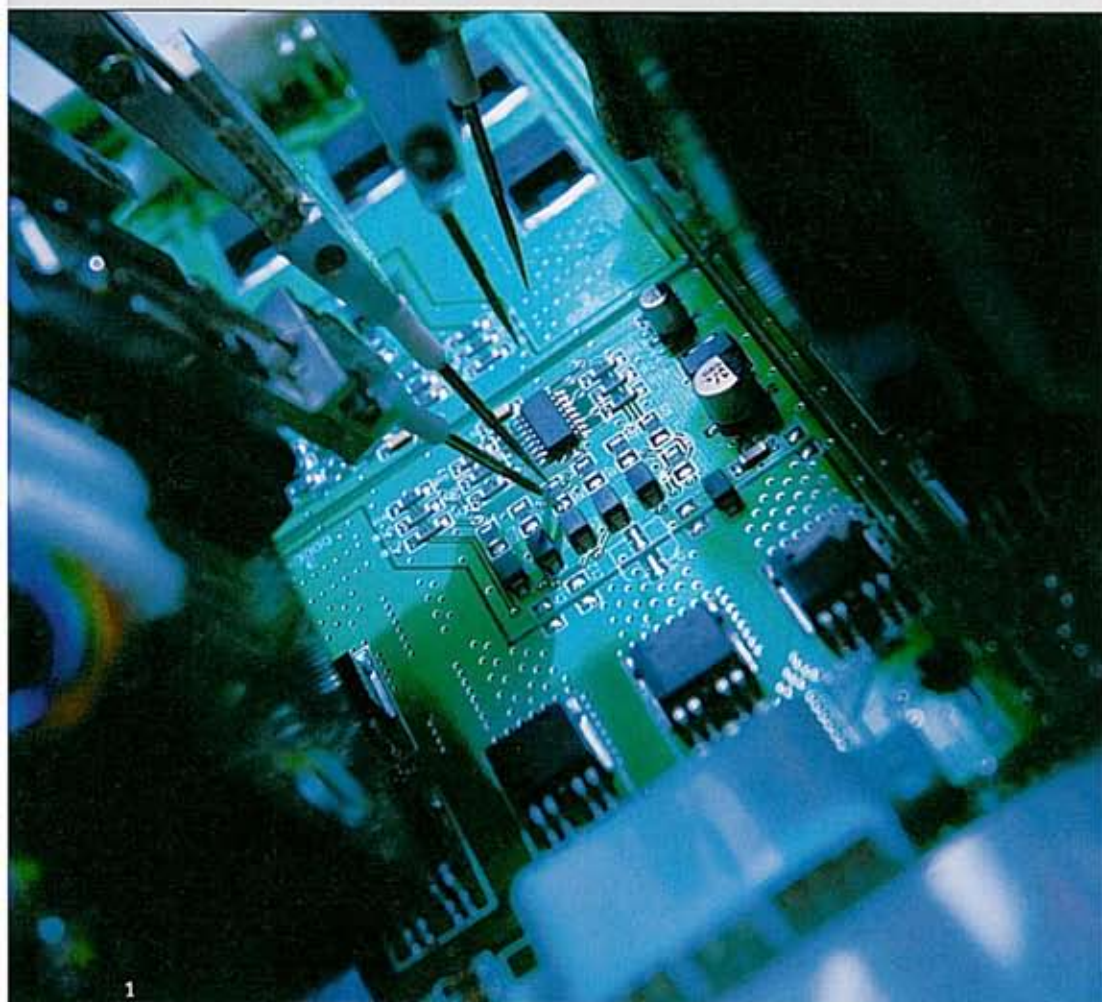


## In acht Schritten zum Produkt

Auftragsfertigung unterstützt die  
Integration von Elektronikkomponenten

# In acht Schritten zum Produkt

**ELEKTRONIKFERTIGUNG** – Die Auftragsfertigung unterstützt nicht nur Steuerungshersteller bei der Integration von Elektronikkomponenten.



reicht von der Layouterstellung über die Materialbeschaffung und die Prototypenfertigung bis hin zur Serienfertigung von 80.000 Einheiten. Dabei unterstützt das Unternehmen seine Kunden auch bei der Entwicklung der jeweiligen Baugruppen und passt diese sowohl an die Anwendung als auch an den Fertigungsprozess an.

Jede Neuentwicklung durchläuft dabei einen definierten achtstufigen Prozess. Der erste Schritt ist die Analyse des Problems. Im Fokus stehen hier die bestehenden Vorgaben und alle bekannten Limitierungen sowie die zu ergreifenden Maßnahmen. Im folgenden Schritt wird definiert, welchen Leistungsumfang die Neuentwicklung haben soll. Dabei bestimmen die Spezialisten nicht nur die elektronische Funktion, sondern auch mechanische, elektrotechnische, steuerungstechnische und kommunikative Eigenschaften. Nur so ist gewährleistet, dass eine problemlose Integration in ein bestehendes Umfeld erfolgen kann. Analyse und Funktionsdefinition münden in einen Konzeptvorschlag, der in einem weiteren Schritt zur Erstellung eines Simulationsmodells herangezogen wird, um die kritischen physikalischen und technischen Aspekte zu verifizieren.

Umgesetzt werden die Erkenntnisse aus der Simulation in der Herstellung eines oder mehrerer Prototypen, die bereits alle erforderlichen Funktionen im vollen Umfang ausführen können. Um sicherzustellen, dass die Entwicklung auch tatsächlich den Anforderungen entspricht, wird der Prototyp im nächsten Schritt in die Applikation integriert und dort umfangreichen Funktionstests unterzogen. Wenn die Neuentwicklung dabei alle Anforderungen erfüllt, beginnt im nächsten Schritt die Komponentenproduktion auf den eigenen Fertigungs- und Testanlagen – je nach Auftragsvolumen in Klein- oder Großserien. Abgeschlossen wird der Prozess durch die Lieferung der Baugruppen sowie die Kundenbetreuung durch eigene Mitarbeiter.

Während des gesamten Prozesses können die Kunden des Unternehmens entscheiden,

Moderne Antriebstechniklösungen sind heute undenkbar ohne die Integration von Mess-, Regel- und Steuerungselektronik in die mechanischen Antriebskomponenten zu einer mechatronischen Lösung. Hersteller von Steuerungstechnik zum Beispiel benötigen deshalb nicht nur Erfahrung in ihrem eigenen Fachgebiet, sondern auch zunehmend Know-how in der Elektronikfertigung für die Entwicklung applikationsspezifischer Umrichtersysteme und der Komponenten der Leistungselektronik. Unterstützung bietet hier die Ritter Elektronik GmbH in Remscheid. Das Unternehmen entwickelt seit mehr als 25 Jahren

elektronische Systeme für Maschinen und Anlagen für zahlreiche Branchen, von der Textil- und Getränkeindustrie über die Fahrtreppen- und Aufzugstechnik bis zur Medizintechnik, zur Energieerzeugung und zur Bergbauindustrie.

Um die eigenen Entwicklungen im Bereich der Elektronik kostengünstig anbieten zu können, hat Ritter von Anfang an eine eigene Produktion aufgebaut. Das dadurch erworbene Know-how ermöglicht dem Unternehmen auch die serienmäßige Auftragsfertigung von elektronischen Baugruppen, Komponenten und Systemen. Das Leistungsangebot in der Flachbaugruppenbestückung

Bildquelle: Ritter Elektronik

zu welchem Zeitpunkt sie in den Prozess einsteigen möchten. So kann beispielsweise die gesamte Entwicklungsarbeit bereits im Vorfeld geleistet sein, bevor die Produktion auf den Fertigungsanlagen von Ritter beginnt. Der modular aufgebaute Entwicklungs- und Fertigungsablauf der Elektronikspezialisten ermöglicht es auf diese Weise, lediglich die Dienste in Anspruch zu nehmen, die tatsächlich benötigt werden.

Insgesamt sechs Bestückungsautomaten gewährleisten dabei eine zügige und exakte Positionierung der Bauteile auf den Leiterplatten. Zum Lötén stehen drei Reflow-Öfen zur Verfügung. Nach der Bestückung überprüft ein automatisches optisches Inspektionssystem die fertigen Flachbaugruppen. Für die Durchsteckmontage stehen neben 13 halbautomatischen Royonic-Tischen für die Handbestückung ein Axialbestücker



1 Moderne Bestückungsautomaten können alle gängigen Bauteile auf die Leiterplatten aufsetzen.

2 Auch ungewöhnlich geformte Leiterplatten lassen sich hoch-effizient bestücken.

3 Die Bestückungslinien erlauben hohe Stückzahlen.



und ein Dual-In-Line-Bestücker zur Verfügung. Gelötet werden die Bauteile auf zwei Lötlinien mit bleifreiem Lötmedium unter Stickstoffatmosphäre. Die Wellenlötanlagen verarbeiten Leiterplatten bis zu einer Breite von 300 Millimetern. Für ein eventuell gefordertes Coating der Komponenten werden entweder Lack oder Silikon verwendet.

Zur Bestückung der Leiterplatten bietet Ritter neben der manuellen auch eine automatische Bestückung für SMD- und THT-Bauteile mit hochwertigen Komponenten. Eine weltweite Einkaufslogistik ermöglicht dabei eine kostengünstige Bauteilebeschaffung. Für Kunden, die die Komponenten selbst bereitstellen möchten, stellt Ritter bei Bedarf auch die eigene Hersteller-Datenbank zur Verfügung.

Die SMD-Bestückung erfolgt auf drei Bestückungslinien, die alle gängigen Bauteile auf die Leiterplatten aufsetzen können. Zwei SMD-Pastendruckautomaten bereiten die Leiterplatten für die Bestückung vor.

Nach der Fertigung durchlaufen sämtliche Bauteile und Baugruppen diverse automatische und manuelle Testeinrichtungen. Dabei lassen sich alle Tests und Prüfungen flexibel auf die jeweilige Baugruppe und die kundenspezifischen Anforderungen ausrichten. Abgerundet wird das Leistungspaket von Ritter Elektronik mit dem Verpackungs- und Lieferservice, bei dem die Bauteile und Geräte entsprechend den Vorgaben verpackt und versendet werden.

Michael Hoffmann, Ritter Elektronik/bt

**K** [www-info: K 08-08-0264](http://www-info: K 08-08-0264)