

MAHR GMBH + SARTORIUS ELECTRONICS

EINE ERFOLGREICHE KOOPERATION FÜR DIE ELEKTRONIKPRODUKTION

▷ **Win-Win-Situation – das hört sich nach Unternehmensberater-Weisheit an. Aber es gibt sie wirklich. Das erfolgreiche Kooperations-Projekt in Sachen Elektronikproduktion zwischen Mahr und Sartorius könnte ein branchenübergreifendes Vorbild sein.**

Leichter gesagt als getan ist der Schritt zu einer wirklich effizienten Zusammenarbeit zwischen Industriepartnern, bei der mehr passiert als Aufträge extern zu vergeben. Jedoch – die Märkte ändern sich und damit müssen sich auch die Strategien alteingesessener und erfolgreicher Unternehmen ändern – wenn sie es bleiben wollen. Messtechnik ist eine Branche, in der aufgrund der außergewöhnlich hohen Qualitätsanforderungen auch unter den sich verschärfenden Bedingungen der 90er Jahre noch auskömmliche Margen erzielt wurden. Es zeichnete sich jedoch bereits ab, dass sich auch hier kein Tal der Seeligen würde etablieren lassen. Die Hersteller von industriellen Messtechnologien und -geräten aller Art müssen sich dem weltweiten Wettbewerb – und damit Preisgefüge – stellen.

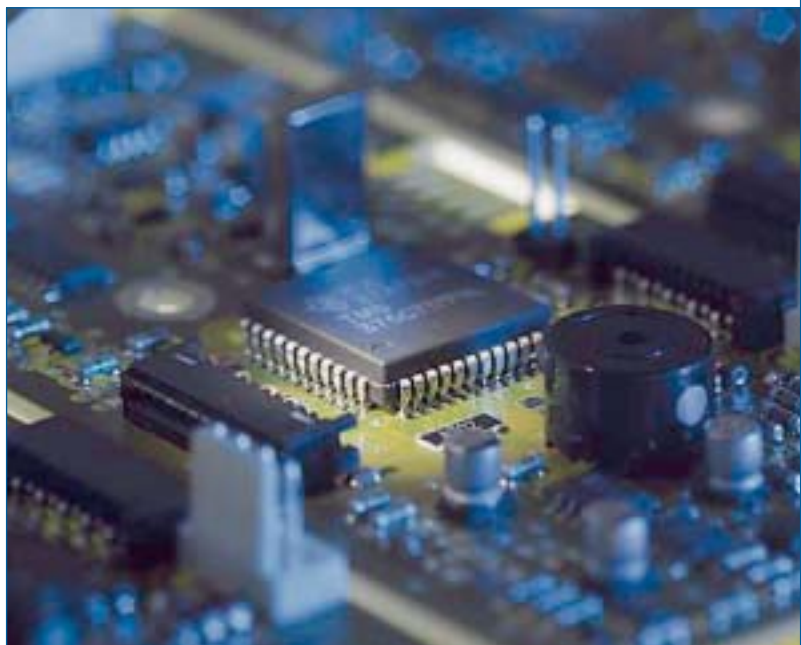
Zwei traditionsreiche Unternehmen der Messtechnik, Mahr und Sartorius, beide beheimatet in Göttingen, können als Muster für die erfolgreiche Neustrukturierung und -orientierung dienen. Sicher sind nicht alle Vorgehensweisen 1:1 auf andere Unternehmen übertragbar, deren Erfolg muss jedoch neugierig machen.

Asien – oder alternative Lösung möglich?

Sartorius electronics war bis vor einigen Jahren ausschließlich Zulieferer elektronischer Baugruppen für die Waagenfertigung im Konzern. Im Zuge der Suche nach Möglichkeiten der Kostensenkung wurde Mitte der 90er Jahre über die Verlagerung der gesamten Elektronikfertigung in den asiatischen Raum nachgedacht. Nach intensiven Marktsondierungen im asiatischen Raum und Gesprächen mit dort angesiedelten potenziellen Partnern zeigte sich jedoch, dass es für die Fertigung eines Teils der Produkte in dieser Region keinen Interessenten geben würde. Es wurde eine angepasste Strategie entworfen und auf den Weg gebracht: Kernkompetenzen und Hochtechnologieprodukte der Elektronikfertigung verbleiben im Unternehmen und am deutschen Standort, die Produktion eher lohnintensiver elektronischer Baugruppen wird nach Asien verlagert. Diese Strategie wurde umgesetzt und hat sich bis heute als erfolgreich erwiesen. Prinzipiell werden Anzeigen und ähnliche Baugruppen heute von asiatischen Partner zugeliefert. Design und Produktion von Leiterplatten in weitestgehend automatisierten Verfahren lassen sich hochqualitativ zu weltweit wettbewerbsfähigen Konditionen in Göttingen produzieren. Das Unternehmen ist nachhaltig profitabel.

Diese Leistungen bietet Sartorius electronics auch anderen Unternehmen an. Man tritt als Auftragsfertiger außerhalb des Konzerns am Markt auf und erschließt damit zusätzliches Potenzial um dauerhaftes Wachstum – und damit Rentabilität – zu garantieren. Mahr produziert neben einigen anderen Produktgruppen vor allem Geräte und Systeme der Messtechnik. Außer der Längen-, Oberflächen- und Formmesstechnik gehören dazu auch die 3D-Koordinatenmesssysteme sowie Geräte der Handmesstechniken. Neben mechanischen Komponenten sind nahezu alle Geräte und Maschinen mit aufwendigen elektronischen Baugruppen ausgestattet. Mit dem Ziel, möglichst alle qualitätsbestimmenden Bauteile aller Maschinen im eigenen Haus zu fertigen, wurden auch die Elektronik bei Mahr produziert. Im Zuge der Überarbeitung der Unternehmensstrategie wurde jedoch klar, dass die Elektronikproduktion im engeren Sinn, also Design und Bestückung von Leiterplatten, unter den gegebenen Bedingungen auf Dauer unwirtschaftlich sein wird. Zwar war eine moderne Lötanlage vorhanden, aber weitere Aspekte waren zu berücksichtigen. Nicht zuletzt das Integrieren neuer Verfahren und Designs in Elektronikbauteilen schien angesichts der zumeist eher kleinen Stückzahlen kaum möglich.

Trotz anderer Randbedingungen als bei Sartorius schien auch in diesem Fall die weitgehende Aufgabe der eigenen Elektronikproduktion und deren Verlagerung nach Asien zunächst das Patentmittel. Aufgrund der für das Unternehmen sehr tiefgreifenden Veränderungen eruierte Mahr die verschiedenen Möglichkeiten besonders gründlich. Es wurden verschiedene Dienstleister welt-





△ **Moderne Bestückungstechnik sorgt für schnellen Durchlauf und wettbewerbsfähige Kosten.**



△ **Messtechnik muss auch unter extremen Bedingungen sicher funktionieren.**



△ **Inbetriebnahme eine Formtesters unter Klimabedingungen – Elektronik und Mechanik wirken zusammen.**

▷ weit untersucht und bewertet. Eine im Jahr 2003 schließlich durchgeführte Ausschreibung der Bedarfe führte zu einem neutralen Benchmark, indem verschiedene Punkte der Anbieter bewertet wurden. Neben den Kosten spielten auch die Logistik, die Sicherheit der Versorgung mit Baugruppen – auch als Ersatzteile – und andere Aspekte eine Rolle. Nach den Auswertungen der Angebote zeichnete sich eine Überraschung ab: Der auf den ersten Blick nicht wirklich konkurrenzfähig scheinende, weil in Deutschland produzierende Dienstleister Sartorius electronics hatte nicht nur kostenmäßig eines der besten, sondern auch das insgesamt attraktivste Angebot abgegeben. Dass Mahr und Sartorius am Standort Göttingen angesiedelt sind, was für eine schnelle und kostengünstige Logistik spricht, war dabei nur einer unter vielen bewerteten Punkten.

Probelauf erfolgreich

Aufgrund des zunächst nicht erwarteten Ergebnisses des Benchmarks wurde das erste Projekt als Pilot gestartet. Eine von Mahr entwickelte und bis dato auch produzierte Platine überarbeiteten die Spezialisten bei Sartorius grundlegend und bauten sie in moderner SMD-Technik auf. Dank dieser Maßnahme und den insgesamt günstigeren Strukturen bei Sartorius sanken die Kosten deutlich. Diesem ersten Projekt schlossen sich bis heute viele weitere an. Das Vorgehen ist jeweils ähnlich: Eine bisher bei Mahr gefertigte Platine wird bei Sartorius electronics konstruktiv auf den neuesten Technologiestand gebracht und dabei fertigungstechnisch optimiert. Es kommen weitmöglichst SMD-Bauteile zum Einsatz, die Bestückung (einseitig, zweiseitig) orientiert sich, in Abhängigkeit von zu erwartenden Stückzahlen, an den Gesamtkosten. Lediglich ältere Produkte, die in absehbarer Zeit ohnehin auslaufen, werden nicht mehr einer kompletten Überarbeitung unterzogen. Neben den produktionstechnischen Vorteilen der neu konstruierten Baugruppen ergeben sich häufig auch Verkleinerungen der Geometrien, so dass die Geräte insgesamt einfacher montiert werden können oder zusätzlicher Spielraum für das Design entsteht. Vorhandene Produkte werden in der Übergangszeit bis zur Neukonstruktion in der bisherigen Form weiter gebaut. Es entstehen keinerlei „Versorgungslücken“ für die Serienproduktion und den Ersatzteilbedarf.

Bereits während der Platinenoptimierung steht die Prüftechnik im Blickpunkt. Hier profitieren die Mahr-Produkte vom Nebeneinander mehrerer Prüfmethode im Hause Sartorius electronics: Je nach zu erwartender Stückzahl und Bauart können konven-

tionelle Prüfadapter mitkonstruiert, gefertigt und eingesetzt werden. Vor allem bei kleineren Losgrößen kommen jedoch verstärkt flexible Prüfstationen zum Einsatz, die keine produktspezifischen Prüfadapter benötigen. Die hohe Flexibilität durch wahlweisen Einsatz verschiedener Prüfmethode bringt zusätzliche Möglichkeiten der Kostensenkung, aber auch die Chance auf die Anwendung der aus Qualitätssicht jeweils optimalen Prüfmethode.

Komplettverlagerung rund um die Elektronik

Neben Konstruktion, Produktion und Qualitätssicherung ist die Versorgungssicherheit ein wichtiges Kriterium der Kooperation. Sartorius beliefert mehrere Mahr-Standorte mit Bauteilen, übernimmt also die Verantwortung für die Logistik. Besonders bemerkenswert: Voraussichtlich wird künftig auch die Mahr-Produktionsstätte in China mit elektronischen Komponenten aus Deutschland beliefert! Nachdem die ersten Projekte, die Übernahme von einzelnen Produkten, außerordentlich erfolgreich verlaufen war, beschloss Mahr, die eigene Platinenproduktion komplett einzustellen und an den Partner Sartorius electronics abzugeben. Zum Jahresende 2004 wurde dieser Beschluss umgesetzt. Äußeres Zeichen: Die sehr moderne, bereits bleifrei arbeitende Lötanlage bei Mahr wurde dort demontiert und in die Produktionstechnik bei Sartorius integriert.

Neben den eher qualitativen Zielen wie Verkürzung von Konstruktionszeiten, Garantie eines hohen Qualitätsniveaus und anderen spielten vor allem die Kosten die entscheidende Rolle für den Projektstart. Nach Auskunft von Mahr und Sartorius electronics sind nach mehr als einem Jahr der Zusammenarbeit in Form der Kooperation die Erfolge auch in Zahlen messbar: Die elektronischen Baugruppen werden heute um bis zu 30 Prozent günstiger angeliefert, als sie in der früheren Eigenproduktion kosteten. Das wird sich zwar nicht in gleicher Größenordnung sondern nur anteilmäßig auf die Produktionskosten der Mahr-Messgeräte auswirken, schließlich bildet die Elektronik nur einen – zumeist kleineren – Teil des Endprodukts. Trotzdem werden die Anwender und Kunden profitieren: durch günstige Preise, moderne Technologie auf einem hohen Qualitätsstandard aus deutscher Produktion und langfristig gesicherte und schnelle Ersatzteillogistik.

Modell für andere?

Konzentration auf Kernkompetenzen ist kein neues Schlagwort sondern ein inzwischen weitgehend akzeptiertes und realisiertes



◀ Ein adapterlose Testsystem (Flying Probe) erlaubt auch bei kleineren Stückzahlen sehr hohe Prüfgenauigkeit zu vergleichsweise günstigen Kosten.

Konstruktionen wichtige Bestandteile des Produktprogramms. Mit Übernahme der Aktivitäten der Wegu-Messtechnik GmbH in Wadgassen gelang der Mahr Multisensor 1999 der Einstieg in den hart umkämpften Markt der 3D-Koordinatenmeßgeräte sowie der optischen Messtechnik. Hauptkunden sind die Automobilindustrie, der Maschinenbau, feinwerktechnische Betriebe (auch aus den Bereichen Optik und Elektronik) und die kunststoffverarbeitende Industrie.

Mahr GmbH

Göttingen
Telefon (05 51) 70 73-0
Telefax (05 51) 71 021
www.mahr.de

▷ Vorgehen von Unternehmen zur Stärkung der Ertragssituation. Gerade im Bereich Elektronik wird das jedoch häufig gleichgesetzt mit der kritiklosen Verlagerung der Produktion in asiatische Niedriglohnländern oder dem ausschließlichen Zukauf von Bauteilen. Vor allem bei komplexen Produkten, die zudem nicht in Großserien anfallen, kann es sinnvoll sein, nach einem Partner im eigenen Land Ausschau zu halten. Wie das Projekt Mahr-Sartorius beweist, sind Lösungen möglich, die auch im weltweiten Benchmark besser abschneiden und dem Vertrieb gegenüber dem Endkunden einige gewichtige Argumente an die Hand geben. Bei genauerer Betrachtung ergibt sich also eine Win-Win-Situation, denn auch der Kunde profitiert direkt.

Meinolf Droege

Hintergrund: Sartorius Electronics

1870 gründete der Göttinger „Universitätsmechanikus“ Florenz Sartorius die Keimzelle des späteren Konzerns als „Feinmechanische Werkstatt F. Sartorius“. Er beginnt mit der Produktion kurzarmiger Analysenwaagen. Heute sieht sich das Unternehmen als „ein international führender Labor- und Prozesstechnologie-Anbieter mit Kernkompetenzen in der Biotechnologie und der

Mechatronik“. Sartorius Electronics ist Teil der Sartorius Group. Sie erzielte 2003 einen Umsatz von 442,3 Millionen Euro. Aktuell beschäftigt sind etwa 3.660 Mitarbeiter. Das Segment Biotechnologie umfasst die Arbeitsschwerpunkte Filtrations- und Separationsprodukte, Bioreaktoren sowie Proteomics. Im Segment Mechatronik werden vor allem Geräte und Systeme der Wäge-, Mess- und Automationstechnik für Labor- und Industrieanwendungen sowie Gleitlager hergestellt. Die wichtigsten Kunden finden sich in der pharmazeutischen, chemischen sowie der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie in zahlreichen Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Regelmäßige Innovationen wie die erste elektronische Präzisions- und Analysenwaage (1970) und die weltweit erste Nanogrammwaage begründeten schnelles nationales und



Wilfried Werkmeister (Produktionsleiter der Sartorius Electronics): „Wir haben als deutsches Unternehmen einen internationalen Bench-Markt für den Bau elektronischer Komponenten für uns entschieden.“

internationales Wachstum mit Gründung zahlreicher Auslandstochtergesellschaften. Die Expansion wird bis heute fortgeschrieben durch technologische Entwicklungen, das Erschließen neuer Märkte sowie die Akquisition und Integration externer Know-how-Träger. ▶

Sartorius Electronics

Göttingen
Telefon (05 51) 3 08-0
Telefax (05 51) 3 08-32 89
www.sartorius.com

Die Carl Mahr Gruppe

Seit Gründung des Stammhauses Carl Mahr, Esslingen, im Jahr 1861 ist unter dem Namen Mahr eine weltweit operierende, mittelständische Unternehmensgruppe gewachsen. Als Holding fungiert die 1994 in Göttingen gegründete Carl Mahr GmbH. Integriert sind auch so klangvolle Namen wie Feinprüf, Perthen und die amerikanische Federal Products. Der aktuelle Schritt zur weiteren Vervollständigung des Leistungsspektrums wurde im November 2004 mit Erwerb einer Mehrheitsbeteiligung am Technologieunternehmen OKM, Jena, getätigt. Neben den europäischen Märkten bedient die Gruppe schon seit vielen Jahren intensiv die USA und die asiatischen Regionen, unter anderem aus dem bereits 1998 eröffneten Logistikzentrum im chinesischen Suzhou. Außer an den deutschen Standorten wird in China, den USA und Tschechien produziert. Weltweit zählen sechzehn Gesellschaften mit insgesamt etwa 1.400 Mitarbeitern zur Mahr-Gruppe. Sie ist eigenfinanziert und damit frei in ihren strategischen Entscheidungen. Der Umsatz erreichte 2002 rund 139 Millionen Euro. Neben hochwertigen Messgeräten zum Prüfen der Werkstückgeometrie sind auch



Detlef Grube (Leiter der Elektronikfertigung bei Mahr): „Investieren oder outsourcen in einem längeren Prozess entschieden.“

hochpräzise Zahnradpumpen (Spinnpumpen) und hochgenaue Kugelführungen als universelle Bauelemente für mechanische