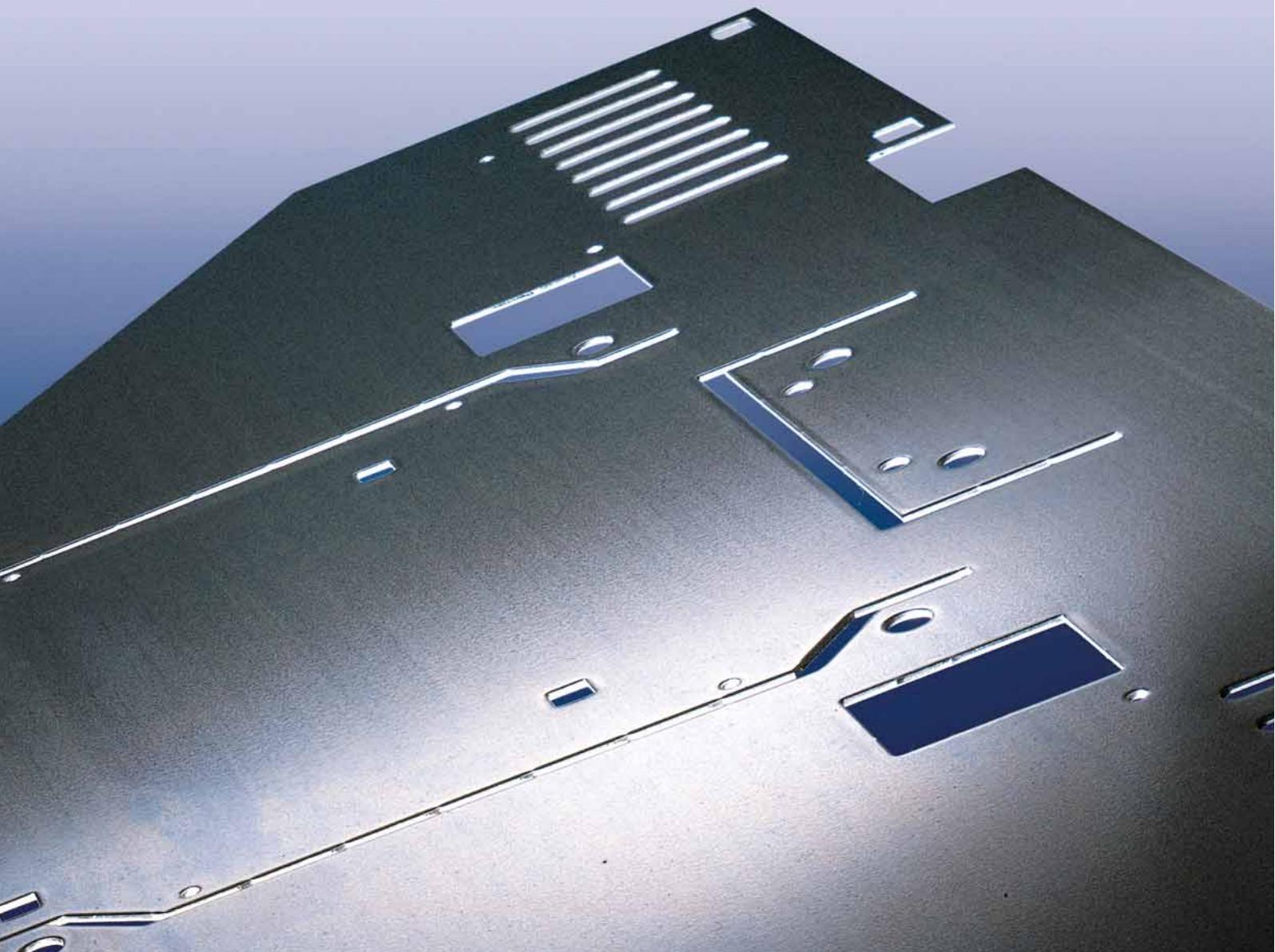


 **High Tech
Blechbearbeitung
bei der
Allrounder Produktion**



ARBURG Intern

Kurt Schaber: Rückblick auf 36 erfolgreiche „ARBURG-Jahre“

Technologie und Entwicklung

Allrounder 520 V 1300-575
Mehrkomponenten-Teile flexibel produzieren

Finanzen und Organisation

Management auf der Höhe der Zeit
Geschäftsführer Michael Grandt zu Organisation und Strategien der ARBURG-Gruppe

Anwenderbericht

Legrand: Verkaufsfertige Produkte in einem Arbeitsgang

Produktionstechnik

Nicht von Pappe: Flexible Blechbearbeitung als Grundlage rationeller Serienfertigung

ARBURG Service

ARBURG Service-Hotline: Heiße Tips per Telefon

Niederlassung in Dänemark eröffnet

Familienunternehmen im besten Sinne des Wortes

ARBURG Qualitätsüberwachung

Qualität in jedem Fall

ARBURG Töchter

Schweizer Niederlassung blickt auf drei erfolgreiche Jahre zurück

ARBURG GmbH + Co

Arthur-Hehl-Strasse
D-72290 Lossburg
Tel. 07446/33-0
Fax 07466/33-3365



Auch wenn das neue Jahr nun schon ein paar Wochen alt ist, möchten wir Ihnen mit der ersten Ausgabe unserer ARBURG Today zunächst einmal ganz herzlich die besten Wünsche für Gesundheit und Wohlergehen im Jahr 1997 aussprechen. Wir wünschen uns ebenfalls, daß die vielfältigen positiven Kontakte weiterbestehen und zum beiderseitigen Wohlergehen auch in den kommenden Monaten weiter ausgebaut werden können.

So wie das alte Jahr für ARBURG endete, begann auch das neue: Mit der Eröffnung einer weiteren Niederlassung. Nachdem im vergangenen Jahr unsere Töchter in der Türkei und Tschechien ihre Pforten öffneten, konnten wir zu Beginn dieses Jahres die Eröffnung unserer dänischen Niederlassung feiern.

Heutzutage - und sicherlich in der Zukunft noch sehr viel stärker - erfordern die Ansprüche des globalen Marktes flexibles, schnelles und vor allem entschlossenes Agieren. Globale Konzepte müssen dezentral, d.h. national greifen, um den einzelnen Kunden optimal zu erreichen und individuell zufriedenzustellen. Deshalb setzt ARBURG weiterhin darauf, auf wichtigen Märkten noch stärker präsent zu sein.

Schnelle und direkte Kommunikation ist heute bekanntermaßen eine unerläßliche Grundbedingung wirtschaftlich erfolgreicher Prozesse. Und daß ARBURG schon immer für wirtschaftliches Produzieren steht, weltweit bekannt.

Doch nicht nur ARBURG-Maschinen produzieren wirtschaftlich, auch in unserer eigenen Produktion wird auf dieses entscheidende Merkmal großes Gewicht gelegt: In dem vorliegenden Heft stellen wir Ihnen deshalb unsere modernen Blechbearbeitungszentren vor, die eine höchst rationelle Art und Weise der automatisierten Metallflachbearbeitung garantieren. Unser Anliegen ist es, unsere Produktion so zu optimieren, daß eine kundenorientierte Fertigung unserer erfolgreichen Allrounder unter Einhaltung durchgängiger Produktivitäts-, Flexibilitäts- und Rentabilitätsmaßstäbe möglich ist.

Wir wünschen Ihnen viel informatives Vergnügen mit unserer neuen Arburg Today.

Herzlichst

Ernst Hehl
(E. Hehl)

Kurt Schaber
(K. Hehl)



links oben: Kurt Schaber
rechts oben: Eberhard Lutz

Rückblick auf 36 erfolgreiche „ARBURG Jahre“

Eine Persönlichkeit verabschiedet sich aus dem aktiven Berufsleben

Wie nur wenige andere Persönlichkeiten bei ARBURG hat ein Mann die Entwicklung des Unternehmens mitbestimmt, der sich Ende 1996 aus dem aktiven Berufsleben in den verdienten Ruhestand zurückgezogen hat. Die Rede ist von Kurt Schaber, dem Bereichsleiter Verkauf Inland. Nach 36 Jahren im Unternehmen übergab er seine Aufgaben an Dipl.-Ing. Eberhard Lutz, der sich zukünftig um die Belange des Vertriebs Deutschland und damit um die Wünsche der Kunden kümmern wird.

Sein geschäftliches Gespür bekam Kurt Schaber als Sohn aus einem Handwerksbetrieb buchstäblich in die Wiege gelegt. Nach seiner zweigleisigen gewerblich-kaufmännischen Ausbildung begann er sein Berufsleben in der Umgebung von Stuttgart, bevor er 1960 als Verkaufsleiter Inland zu ARBURG nach Loßburg kam.

Zusammen mit dem kaufmännischen Leiter und geschäftsführenden Gesellschafter Eugen Hehl machte sich Kurt Schaber zielstrebig daran, Vertriebsstrukturen für Deutschland zu entwickeln. Der Aufbau des effizienten Netzes von Verkaufsberatern und Kundendienst-Servicestellen wurde von ihm ebenso kontinuierlich vorangetrieben wie bspw. die Schulung der Kunden, die Telefon-Diagnose, die umfassende, auch anwendungstechnische Beratung oder die effektive Ersatzteilversorgung.

In den Jahren seiner beruflichen Tätigkeit lernten

ihn seine Kunden als zuverlässigen, aufrichtigen und durchaus humorvollen Geschäftspartner kennen, auf dessen Aussagen man sich immer verlassen konnte. Dies ist nicht zuletzt auf seine positiven schwäbischen Charakterzüge zurückzuführen. Fleiß, Strebsamkeit, aber auch Bescheidenheit und eine gute Portion Verhandlungsgeschick machten Kurt Schaber zu einem Menschen, dem man einfach vertraut.

Rückblickend beeindruckte ihn an dem Unternehmen, dessen Entwicklung er einerseits mitbestimmt und das ihn andererseits geprägt hat, die ungeheure Dynamik der Expansion. 1960, im Jahr seines Eintretens in den Betrieb, zählte die Firma genau 120 Mitarbeiter. Ende 1996 waren über 1600 Personen für ARBURG tätig.

Eine Zahl, die für die Erfolgsstory eines mittlerweile weltweit tätigen High-Tech-Unternehmens mit hoher Innovationskraft steht.

Nicht zuletzt seinem Engagement ist dieser atemberaubende Aufstieg zu verdanken. Und dennoch ist Kurt Schaber angesichts dieser Tatsache und der damit verbundenen Freude auch jetzt noch manchmal erstaunt darüber.

Heute beurteilt er seine 36 „ARBURG-Jahre“ zwar als nicht selten stressige, aber vor allem als erlebnisreiche und schöne Zeit. Nicht nur Pflichterfüllung habe ihn angetrieben, sondern auch die vielfältigen positiven Kontakte zu seinen beruflichen Partnern, von denen einige ihm mittlerweile auch freundschaftlich verbunden sind.

Sein Nachfolger, Eberhard Lutz, übernimmt von Kurt Schaber anspruchsvolle Aufgaben. Den Erfolg von ARBURG sieht er - und das verbindet ihn mit seinem Vorgänger - eng verknüpft mit dem Erfolg der ARBURG-Kunden. Auf seine Arbeit ist Eberhard Lutz jedenfalls durch seine fünfjährige Tätigkeit im Unternehmen als Bereichsleiter Technische Kundendienste optimal vorbereitet.

Und nicht nur sein Vorgänger ist der Meinung, daß er genau der richtige Mann für diesen „Job“ ist. Ein verantwortungsvoller Ansprechpartner, der wichtige Traditionen in diesem Bereich fortführen und neue Impulse setzen wird.

Auszug aus „ARBURG heute“ aus dem Jahre 1970



Einer von uns

Kurt Schaber



Man hat auf Anhieb Vertrauen zu ihm. Sein bescheidenes Auftreten, seine bedächtige Art, sein offener Blick, sein menschlich angenehmes Wesen – das schätzen alle, die mit ihm zusammen arbeiten. Das Erscheinungsbild des nahezu Vierzigjährigen täuscht nicht; Kurt Schaber ist kein Windmacher, kein Schaumschläger und schon gar kein Nervenbündel, sondern trotz anstrengender, vielseitiger Berufsaufgaben einer der ruhenden Pole im täglichen Wirbel des Betriebes. Indes, er schaut sich nicht, wenn es gilt, den oft ungewöhnlich großen Anforderungen, die sich im Verkehr mit Kunden und Vertretern ergeben, in vollem Umfange gerecht zu werden. Die sogenannten „krummen Dinge“ erledigt er meistens selbst. Zuverlässigkeit ist sein oberstes Gebot. Was er verspricht, hält er. Diese Worttreue verlangt er auch von seinen Mitarbeitern. Sein Werdegang: Nach Besuch der Oberschule und nach kaufmännischer sowie gewerblicher Lehre war er mehrere Jahre in verschiedenen größeren Firmen im Stuttgarter Bereich tätig. 1960 kam er zu ARBURG, wo er die Verkaufsabteilung Inland leitet. In freien Stunden widmet er sich der Familie und dem Sport. Für gute Witze ist er immer empfänglich; sie sind für ihn eine Quelle erfrischender Heiterkeit. Auf Kurt Schaber trifft zu, was Schopenhauer einmal sagte: „Je mehr ein Mensch des ganzen Ernstes fähig ist, desto herzlicher kann er lachen.“

P. D.

Allrounder 520 V 1300-575: Mehrkomponenten-Teile flexibel produzieren

Ob im Automobilbau, in der Elektrotechnik oder im medizintechnischen Bereich - die Anforderungen an Kunststoffprodukte sind in den letzten Jahren gewaltig gestiegen. Von dieser Entwicklung ist auch die Herstellung von Mehrkomponenten-Produkten keineswegs unberührt geblieben.

Diese steigenden Anforderungen und die daraus resultierenden technischen Weiterentwicklungen im Mehrkomponenten-Spritzgießen machten es erforderlich, immer kompliziertere und somit auch spezialisiertere Erzeugnisse aus verschiede-



ARBURG die große 4-Komponenten-Maschine:
Der Allrounder 520 V 1300 - 575

nen Ausgangsstoffen oder mehreren Farben in einem Arbeitsgang herstellen zu können. Auch eine Kombination von mehreren Farben und Werkstoffen stellt heute kein technisches Problem mehr dar.

Ein Werkzeug zum Mehr-

komponenten-Spritzgießen hat in der Regel zwei oder mehr Stationen, in denen die einzelnen Komponenten gleichzeitig oder nacheinander eingespritzt werden. Allerdings sind bei solch anspruchsvollen Spritzgießprozessen die Anforderungen an die Maschinenteknik nicht nur aufgrund der komplexen Werkzeuge um einiges höher als bei dem Einkomponenten-Spritzgießen.

ARBURG hat schon seit langer Zeit der progressiven technischen Entwicklung in diesem Bereich mit dem Bau von Mehrkomponenten-Versionen bereits bewährter Maschinen Rechnung getragen. Das Flaggschiff dieser Mehrkomponenten-Maschinen mit vier Spritzeinheiten stellt der Allrounder 520 V mit seinen Aufspannmaßen von 520 x 520 mm dar. Daneben gibt es auch die kleinere Version des Allrounders 420 V (420

x 420 mm) mit den gleichen Möglichkeiten in Sachen Aggregat-Ausrüstung. Die M-Maschinenreihe ist in den Maschinengrößen 270 M, 320 M, 420 M und 520 M als 2-Komponenten-Maschine zu haben, die V-Maschinenreihe bietet hier die Größen 420 und 520 an. Als 3-Komponenten-Maschine können 420 M, 520 M, 420 V und 520 V geordert werden. Damit gibt es bei ARBURG zahlreiche modular aufgebaute Maschinen, die die wirtschaftliche Herstellung auch höchst anspruchsvoller Spritzteile einfach und komfortabel ermöglichen.

Die hier vorgestellte 4-Komponenten-Maschine 520 V 1300-575 stellt vom grundlegenden Konstruktionsprinzip eine Kombination zweier 2-Komponentenmaschinen dar: An eine Grundmaschine wird ein zweiter Maschinenteil mit eigener Steuerung und bis zu zwei Spritzaggregaten, aber ohne Schließeinheit im 90°-Winkel zum Maschinenständer angebaut. Zwei der vier Spritzaggregate der 4-Komponenten-Maschine sitzen horizontal auf dem Maschinenständer des ersten Maschinenteils, das dritte Aggregat spritzt in die Trennebene ein und das vierte befindet sich in L-Stellung auf der Rückseite. So bleibt die Bedienseite der Maschine vollkommen frei. Die Aggregate der Mehrkomponenten-Maschinen von ARBURG können auch einzeln betrieben werden, so daß die Maschinen durch die mögliche Variation der eingesetzten Spritzaggregate ein ungeheuer breites Band an Produktionsmöglichkeiten bieten.

Die Steuerung beider Maschinen erfolgt über Bildschirm und Tastatur der Grundmaschine. Diese wird mittels einer elektronischen Schnittstelle in bezug auf Betriebsart, Ablaufsynchronisation oder Alarmzustand

Spritzgießaggregat im 90° Winkel





Verarbeitet 4-Komponenten in einem Arbeitsgang:
Der Allrounder 520 V

mit der zweiten Maschine synchronisiert. Von einer Bedieneinheit aus können also beide Steuerungen programmiert und bedient werden. Die spritzaggregatbezogenen Bewegungen und alle werkzeugrelevanten Funktionen (z.B. Heizung) werden dabei von der Steuerung der ersten Maschine überwacht. Die eigenständigen Programme beider Maschinen werden über einen Kippschalter am Monitor je nach Bedarf gewechselt.

Grundlage für eine vereinfachte Produktion trotz gesteigerter Anforderungen ist ein problemloses Handling aller Maschinen- und Werkzeugfunktionen. Dies stellt die Selogica-Steuerung der Allrounder über 520 V sicher. Die moderne Ablaufprogrammierung läßt eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten im Spritzzyklus zu. Der gesamte Prozeßablauf wird durch den hierarchisch-logischen Aufbau der Steuerungstechnik sicher beherrschbar. Mit der Selogica-Steuerung und ihrem direkt am Produktionsvorgang orientierten vollgra-

fischen Ablauf-Editor lassen sich so auch hochkomplizierte Verfahrensabläufe - z. B. Zyklen mit mehreren Kernzügen - einfach, sicher und vor allem zeitsparend direkt am Bildschirm übersichtlich zusammenstellen. Die freie Programmierbarkeit sowie die erweiterten Kontroll-, Dokumentations- und Hilfsfunktionen der Selogica-Steuerung tun ein Übriges, um die reproduktionsgenaue Herstellung von Mehrkomponenten-Spritzteilen zu vereinfachen.

Wirtschaftlich in Anschaffung und Leistung

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten muß natürlich nicht nur der Produktionsprozeß, sondern auch die

Anschaffung einer Mehrkomponenten-Maschine so preisgünstig wie möglich sein. Das Grundkonzept des Allrounder ist bekannterweise generell modular, d.h. jede Maschine ist in weiten Bereichen wie in einem Baukastensystem nach den Wünschen des Kunden anwendungsspezifisch konfigurierbar. Für den Käufer der Maschine hat dies den Vorteil, daß er die Technik direkt an seine betrieblichen Bedürfnisse anpassen kann.

Für ARBURG bedeutet das den Vorteil des überwiegenden Einsatzes vorhandener Serienteile, was die Maschinenfertigung und damit den Verkaufspreis in einem überschaubaren Rahmen hält -

letztlich ein Vorteil, der wiederum dem Kunden zugute kommt.

Die Hydraulik der großen Mehrkomponenten-Allrounder

Die großen Allrounder V sind in den Zweikomponenten-Versionen grundsätzlich mit einer Hauptpumpe pro Spritzaggregat und einer Haltepumpe zum Hochdruckaufbau ausgestattet. Der elektrische Antrieb und die Pumpenleistung sind abhängig von den verwandten Spritzaggregat-Größen.

Die Schließhubsicherung übernimmt ein elektrisches Ventil, der Kernhaltedruck wird in Serie manuell eingestellt. Allerdings ist auch hier ein programmierbares Druckproportionalventil als Option erhältlich. Der hydraulische Antrieb der Werkzeugdrehplatte wird über eine der Kernzugeinrichtungen der Maschine gefahren. Da die Hydraulik beider Maschinenteile von einander unabhängig bleibt, können sie zum Transport getrennt werden.

Intelligente Spritzgieß-Lösungen aus dem Hause Arburg

Mit der Mehrkomponenten-Spritzgießtechnik des Allrounders stellt die Konzeption und Überwachung komplexer Fertigungsvorgänge kein Problem mehr dar. Intelligente Spritzgieß-Lösungen mit den V-Modellen aus dem Hause ARBURG realisieren neue Ideen und erleichtern so dem Spritzgießbetrieb die Herstellung und Qualitätssicherung hochwertiger Produkte.

Die Kombination von komfortabler Steuerung und problemloser und erprobter Maschinentechnik macht die Produktion von Mehrkomponenten-Teilen einfach und sicher. Damit wird der gesamte Produktionsprozeß nicht nur transparenter, sondern auch schneller und wirtschaftlicher.

Management auf der Höhe der Zeit



Geschäftsführer Michael Grandt

Stetig wachsen und verändern sich die Anforderungen, die durch die Globalisierung der wirtschaftlichen Märkte an ein innovatives und weltweit tätiges Unternehmen wie ARBURG gestellt werden. Dieser Entwicklung trägt die ARBURG-Gruppe nach den Worten des Geschäftsführers Finanzen und Organisation, Michael Grandt, durch den Einsatz modernster Organisationsformen und Datenverarbeitungstechnik Rechnung. ARBURG will eben nicht nur bei technischen Entwicklungen auf der Höhe der Zeit sein.

Der Geschäftsbereich Finanzen und Organisation ist in das Finanz- und Rechnungswesen sowie den Bereich Informationssysteme unterteilt.

Die Aufgaben im Finanzwesen erstrecken sich über die Debitoren- und Kreditorenbuchhaltung, die Anlagenbuchhaltung und den gesamten Zahlungsverkehr, insbesondere mit den ausländischen Tochtergesellschaften. Außerdem erfolgt in dieser Abteilung die Erstellung des Jahresabschlusses.

Der Aufgabenbereich des Rechnungswesens umfaßt die Kalkulation, das Controlling sowie Tätigkeiten im Bereich der Betriebswirtschaft. Speziell das Controlling enthält eine Vielzahl von Aufgaben, da es Bereiche wie Produktion, Vertrieb, EDV etc. als Dienstleister unterstützt. Das Finanz- und Beteiligungscontrolling ergänzen diesen Bereich.

Die Aufgaben des Bereichs Informationssysteme finden sich hauptsächlich in den EDV-Abteilungen. Aufgrund der äußerst vielseitigen Einsatzbereiche im Hause ARBURG hat die EDV einen hohen Stellenwert, und erfordert umfangreiche Anwendungs- und Systemprogrammierung sowie Netzwerkbetreuung.

Weitere Aufgabenbereiche sind die internen EDV-Schulungen, die Kommunikation und die Organisation von Abläufen in der Verwaltung.

Die ARBURG-Philosophie

Die Entwicklung der Firma ARBURG, so Geschäftsführer Michael Grandt, wurde in der Vergan-

genheit und wird auch weiterhin durch die führende Technologie ihrer Produkte sowie durch die hohe Qualifikation und starke Motivation ihrer Mitarbeiter entscheidend beeinflusst.

Lange bevor ARBURG im Jahre 1995 für sein allumfassendes Qualitätsmanagement mit der Zertifizierung nach ISO 9001 ausgezeichnet wurde, hatte die Geschäftsleitung bereits erkannt, daß nicht allein diese offizielle Bestätigung des Qualitätssicherungs-Systems als Ziel definiert werden durfte, sondern daß vielmehr auch begleitende Veränderungsprozesse bei den Mitarbeitern greifen mußten, die letztlich die begehrte ARBURG-Qualität vor Ort schaffen.

Wie Michael Grandt betonte, sind bei einem ganzheitlichen Verständnis des Begriffs „Qualität“ solche Faktoren wie Firmenkultur, Philosophie und Ziele des Unternehmens als grundlegende Einflußfaktoren mit einzubeziehen.

Die ARBURG-Unternehmensphilosophie besteht aus mehreren Teilbereichen, die sich ergänzen und die aufeinander aufbauen. Die Bausteine dieser anspruchsvollen Philosophie sind der Firmenleitsatz, die Führungsleitsätze, die Unternehmensziele und die Qualitätspolitik. Der Firmenleitsatz ist Ausdruck des Selbstverständnisses und der hohen Ansprüche an Mitarbeiter und Maschinen:

**„ARBURG.
Allrounder für wirtschaftliches Spritzgießen“.**

Die Führungsleitsätze sollen verbindliche Regeln sein, an denen die Mitarbeiter ihr Verhalten bei der täglichen Arbeit ausrichten können.

In den Unternehmenszielen hat ARBURG die Orientierungspunkte für die Ent-

wicklung des Unternehmens festgehalten. Die Sicherung der Zukunft durch Innovation, intensive Kundenpflege und vorausschauende Finanzpolitik stehen eindeutig im Vordergrund.

Das Streben nach Qualität gehört seit jeher für die ARBURG-Gruppe zu den wichtigsten Wirtschafts- und Wettbewerbsfaktoren. Täglich neu müssen die höchsten Qualitätsanforderungen erfüllt werden, denn nur so kann ARBURG konkurrenzfähig bleiben.

Strategien im Controlling und IS-Management der Firma ARBURG

Im Hause ARBURG wurde schon frühzeitig die Notwendigkeit erkannt, ein aussagefähiges Controlling aus dem bis dahin bestehenden Rechnungswesen aufzubauen: Dieses Instrument wird zur Klärung betriebswirtschaftlicher Fragen, die das Unternehmen betreffen, sowie zur Steuerung von Ergebnissen und finanziellen Strömen eingesetzt. Das ARBURG-Controlling wurde besonders in den letzten fünf Jahren weiter verfeinert und zielgerichtet ausgebaut.

Die Controllingziele ARBURG's sind eng an den Unternehmenszielen ausgerichtet: Es wird im operativen Bereich zur Ergebnissteuerung und als Frühwarnsystem sowie im strategischen Bereich als Mittel zur langfristigen Existenzsicherung durch frühzeitiges Erkennen zukünftiger Chancen und Risiken eingesetzt.

Das Controlling für die gesamte Firmengruppe ist organisatorisch zentral in Loßburg angesiedelt und verantwortlich für Kalkulation, Werks- und Beteiligungscontrolling der Tochtergesellschaften. Bei allen Planungen hat ARBURG es sich zum Grundsatz gemacht, eine ganzheitliche

Sicht der Gruppe als Basis für alle Entscheidungen zu wählen, um so aus Sicht des Firmenverbundes optimale Ergebnisse zu erzielen. Deshalb wird das Controlling bei ARBURG als funktionsübergreifendes Steuerungsinstrument eingesetzt.

Die vier Hauptaufgaben des Controlling sind die Planung und - damit eng verbunden - Abweichungsanalysen, die Versorgung der Entscheidungsträger aller Bereiche und Ebenen mit den notwendigen Informationen, die Koordination und Steuerung des Unternehmens durch das Mitwirken bei der Konzeption von zukunftsorientierten strategischen Plänen. Aufgrund der Vielzahl und Breite der Tätigkeiten plant ARBURG das Controlling weiter auszubauen, um den zukünftigen Anforderungen des Marktes gewachsen zu sein.

IS-Management

Auch für den Bereich Informationssysteme gelten die Grundsätze der Integration und des Aufbaus einheitlicher Datenbestände für alle zur Gruppe gehörenden Gesellschaften. Für die Mitarbeiter bedeutet dies ein bereichsübergreifendes, unternehmerisches Denken und Handeln, Projekt- und Teamarbeit sowie kontinuierliche Kommunikation.

Für die Bereiche Finanzen, Vertrieb, Entwicklung, Zeit- und Materialwirtschaft, Produktion, Personal etc., sowie für deren Planungs- und Auswertungsprogramme existiert bei ARBURG ein auf der neuen Prozessortechnologie CMOS basierendes, zukunftsorientiertes Großrechnersystem IBM 9672-RX3, das besonders energiesparend und wartungsarm arbeitet. Spezielle Anwendun-

gen, insbesondere technisch-wissenschaftliche Applikationen (Programmentwicklung für ARBURG-Maschinensteuerungen, CAD-Entwicklung im Maschinenbau) werden über modernste Token-Ring-Netzwerktechnologie in die ARBURG-Informationssystemumgebung integriert. Diese Vernetzung dient auch der Anbindung der über 30 PC-Server mit Spezialanwendungen sowie der ca. 1000 Endbenutzerarbeitsplätze.

Von größter Wichtigkeit sind für ARBURG - wie auch für jedes andere High-Tech-Industrieunternehmen - Informationen oder Daten, in diesem Fall die Unternehmensdaten. Diese enorme Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung wird durch die Investition in eine mehr als 1,1 Terrabyte (mehr als 1000 Gigabyte) Plattenkapazität unterstrichen.

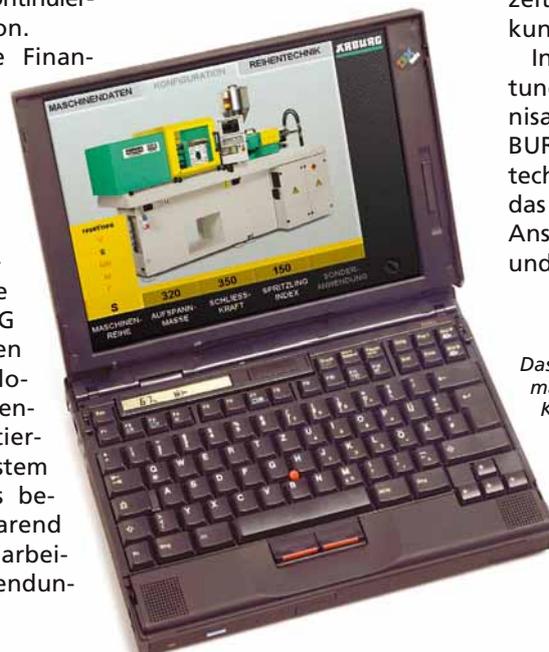
Zur Vorbeugung eventueller Katastrophenfälle hat sich ARBURG für ein komplettes Plattenspiegeln in weit voneinander getrennt liegenden Räumen entschieden, so daß im Falle eines Totalausfalles ein Neustart auf ein Minimum an Ausfallzeiten reduziert werden kann.

Alle Tochtergesellschaften in Europa und den USA sind online mit dem Zentralrechner in Loßburg verbunden und können somit jederzeit mit allen zur Verfügung stehenden Anwendungen arbeiten.

Maschinenkonfigurationsmanagement, Ersatzteil- und Serviceanwendungen, das System zur Direktbestellung für Kunden über „T-Online“ sowie das neue Informationssystem des Außendienstes mit seinen Multi-Media-Anwendungen, das sogenannte Externe Informationssystem (EIS), bilden den Bereich der vertriebsfördernden und -unterstützenden Datenverarbeitungs-Applikationen.

In der Entwicklungsarbeit setzt ARBURG voll auf CAD. Über 100 CAD-Arbeitsplätze sind in das Teile- und Stücklistensystem des Betriebs integriert, zu technischer Dokumentation und NC-Programmierung existieren feste Verbindungen. Über 80 Bearbeitungsmaschinen sind direkt an das betriebliche Rechnersystem angebunden. An den 1000 Computerarbeitsplätzen bei ARBURG werden ca. 800.000 Transaktionen pro Tag vorgenommen: Dabei liegen aufgrund der hervorragenden technischen Ausstattung die durchschnittlichen Antwortzeiten weit unter einer Sekunde.

In Sachen Datenverarbeitung und modernen Organisationstechniken ist ARBURG - wie auch bei seinen technischen Produkten - nur das Beste gut genug. Dieser Anspruch dient ARBURG - und ebenfalls den Kunden!



Das neue Außendienst-Informationssystem: Effiziente Kundenberatung mit dem Notebook

Legrand: Verkaufsfertige Produkte in einem Arbeitsgang



Die Firma Legrand, Hersteller von Ausrüstungen für Gebäudeinstallationen, arbeitet in Limoges seit 1994 mit dem Werkzeugwechsler Rapiomat von ARBURG und ist rundum zufrieden.

Legrand beschäftigt weltweit 18.000 Mitarbeiter und steht für alles, was elektrische Gebäudeinstallationen betrifft, angefangen bei den gängigen elektrischen Kleinausrüstungen bis hin zur Spitzentechnologie im Bereich Hauselektrik: z.B. Fernsteuerungen von Alarmsystemen sowie der gesamten Beleuchtung und aller Stromverbraucher im Haus.

Kunststoffverarbeitung mit hohem Stellenwert

In den Produktionsstandorten der Region Limoges sind etwa 3700 Personen beschäftigt. 200 Spritzgießmaschinen, davon 50 allein zur Produktion von Duroplast-Teilen, sind im Einsatz und verarbeiten pro Jahr ca. 12000 Tonnen der unterschiedlichsten Materialien. Werden alle übrigen Fertigungsstätten in Frankreich, Europa, den USA und Rußland zusammengenommen, verdreifachen sich die oben genannten Zahlen.

Bei Legrand-Limousin, dem Stammsitz der Gesellschaft, konzentriert sich das gesamte technische Know How des Unternehmens, vor allem für die unterschiedlichen Sonderprodukte sowie das Kleinelektrozubehör. Steck- und Verteilerdosen sowie Schalter werden in Großserien hergestellt.

Die Kunststoffverarbeitung und ihr Leiter Michel-Gabriel Janicot beziehen insbesondere das CERP (Zentrum für Forschung und Entwicklung im Bereich Kunststoff-Technologie) in



ihre Tätigkeit ein. Eine enge Kooperation gibt es mit dem Konstruktionsbüro, der NC-Programmierung, dem Werkzeugbau, der Prozeßoptimierung sowie der Nachbearbeitung, die am selben Standort arbeiten. Pro Jahr werden zwischen 120 und 150 Werkzeuge hergestellt, die 80% des Bedarfs von Legrand-Limousin decken.

Optimale Erstbemusterung

Die Erstbemusterungshalber für Versuche und Optimierung trägt gleich in mehrfacher Hinsicht dazu bei, die Zukunft des Unternehmens zu sichern. Die Auszubildenden werden dort an den Spritzgießmaschinen geschult. Außerdem werden in dieser Abteilung Versuche mit den Werkzeugen durchgeführt, die erst zukünftig zum Einsatz kommen sollen.

Ein Beispiel: Sicherheitssteckdosen mit doppelter Dichtung, die durch beidseitiges Umspritzen der Teile mit thermoplastischem Elastomer (S-EB-S) in einem Zweikomponenten-Werkzeug mit Drehplatte hergestellt werden.

Das Unternehmen ist ständig Innovationen auf der Spur, die sich bezahlt machen. 1995 hat das CERP in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Montagesysteme den Aufbau einer Fertigungsinsel für Spritzgießteile und deren Zusammenbau abgeschlossen, wobei der höchstmögliche Automatisierungsgrad realisiert wurde.

Ein Bediener für 12 Allrounder und 17 Werkzeuge

Auf der angesprochenen Fertigungsinsel wird eine relativ neue Produktgruppe hergestellt, mit deren Vermarktung im Januar 1995 begonnen wurde. Am Anfang der Fertigungsstraße steht eine zentrale Versorgungseinrichtung, die



die 12 integrierten ARBURG Allrounder mit drei unterschiedlichen Kunststoffgranulaten beschickt. Nach der Herstellung, Montage und Etikettierung durchlaufen die Komponenten eine Schrumpffolien-Verpackungsmaschine und werden danach zum Versand bereitgestellt.

Zwischen diesen beiden Stationen laufen alle Arbeitsprozesse inklusive des Werkzeugwechsels der Spritzgießmaschinen voll automatisiert ab.



Die Komplettanlage ermöglicht die Montage von Teilen, die in variablen Stückzahlen produziert werden. Manche Produkte lasten die Kapazität einer oder sogar mehrerer Spritzgießmaschinen voll aus. Andere Komponenten hingegen erfordern lediglich die Hälfte der vorhandenen Maschinenarbeitsleistung. Somit ist ein Teil der Allrounder ständig nur mit einem Werkzeug ausgerüstet, bei den übrigen kommen zwei Formen zum Einsatz. Der durchorganisierte Montageprozeß verlangt dabei nach einer Minimierung des Zwischenlagers, was einen häufigeren Werkzeugwechsel erforderlich macht. Dieser muß innerhalb kürzester Zeit und mit minimalem Arbeitsaufwand durchführbar sein. Ein Vergleich zwischen drei Spritzgießmaschinen-Herstellern erbrachte laut



Produzieren, konfektionieren, verpacken: Unterputzverteilerdosen verkaufsfertig in einem Arbeitsgang

Aussage von Michel-Gabriel Janicot auch aufgrund der bereits vorhandenen Praxislösungen bei Legrand, daß die von ARBURG bereitgestellte Technik die größte Zuverlässigkeit bot. Deshalb fiel die Entscheidung zu-

gunsten der Allrounder-Spritzgießtechnik.

Projektierung und Realisierung nach Plan

Ende 1993 wurde mit den Projektierungsarbeiten für die Gesamtanlage begonnen, im Februar 1994 waren sie abgeschlossen. ARBURG lieferte insgesamt zwölf Allrounder 370 V mit Selogica-Steuerung, wovon neun Maschinen mit 800 kN und drei mit 600 kN Schließkraft ausgestattet sind. Die „ARBURG-Fertigungsinsel“, wie sie im Betrieb genannt wird, wurde bis zum Herbst getestet und nahm Ende 1994 die Produktion auf.

Sechs der 12 Allrounder V sind mit dem automatischen Werkzeugwechsler Rapidomat von ARBURG bestückt. Mehr als 15 Minuten vor dem für den jeweiligen Werkzeugwechsel vorgesehenen Zeitpunkt gibt die Selogica den Befehl an das Temperiergerät, das für die Folgeproduktion benötigte Werkzeug aufzuheizen. Jedes dieser Werkzeuge, die abwechselnd an den Maschinen zum Einsatz kommen, bleibt an „seinem“ Temperiergerät angeschlossen. Beim Werkzeugwechsel wird also das thermische Gleichgewicht nicht gestört.

Wechselfunktion

Die Gesamtdauer des Werkzeugwechsels beträgt 1 Minute 30, berechnet von Gutteil zu Gutteil. Dabei ist bereits die Tatsache berücksichtigt, daß das erste, mit dem Folgewerkzeug gespritzte Teil automatisch als Schlechtteil aussortiert wird. Der hohe Automatisierungsgrad von der Gesamtanlage macht nur einen einzigen Bediener notwendig, um die ARBURG-Fertigungslinie zu überwachen.

Vollständige Kontrolle über die Selogica

Neun der 12 Allrounder sind mit ARBURG 3-Achs-



NC-Handlings ausgerüstet, deren Programmierung vollständig in die Maschinensteuerung integriert ist.

Die Handhabungsgeräte entnehmen die Teile aus dem Werkzeug und legen sie auf oberhalb der Allrounder angebrachten Förderbändern ab. Diese führen die Spritzlinge direkt der Montagelinie zu. Jeder Allrounder mit Rapidomat bedient zwei Förderbänder, die auf das jeweilige Teil abgestimmt sind. Das Programm des Handlings mit sämtlichen Greif- und Ablagebewegungen wird daher gleichzeitig mit dem Maschinenprogramm gewechselt.

Qualitätskontrolle

Auch die automatische Qualitätskontrolle läuft über die Selogica. Jedes, außerhalb der eingegebenen Toleranzen, gefertigte Spritzteil wird automatisch in einem Ausschußbehälter abgelegt. Die Steuerung gibt dem Handling auch Anweisung, in programmierten Zeitintervallen Musterteile für die statistische Auswertung auf einer bestimmten Position abzulegen. Bei einer Blockierung des Förderbandes können sich eine bestimmte Anzahl von Teilen zusätzlich stauen, ohne daß es zu einer Alarmmeldung kommt.

Anlage ist ein Erfolg für ARBURG

Für ARBURG ist die Realisierung der beschriebenen Anlage ein bemerkenswerter Erfolg. Nicht nur die Technik wurde von Beginn an problemlos eingesetzt. Neben Legrand arbeiten auch die Firmen Jäger-Veglia, Amiens, und Mital & Plastic, Oyonnax in Frankreich erfolgreich mit Allroundern und automatischem Werkzeugwechsel. Die ARBURG-Fertigungsinsel markiert einen wichtigen Schritt in der kontinuierlichen Entwicklung von Legrand-Limousin weg von einer an Fertigungsverfahren und hin zu einer an Produkten orientierten Herstellungsorganisation.

Im Vergleich mit herkömmlich ausgerüsteten Maschinen sind die Kosten für eine vollautomatisierte Anlage sicher höher. Die Mehrkosten müssen jedoch mit den zu erwartenden Produktivitätsgewinnen in Relation gesetzt werden. Diese übersteigen die aus der manuellen Arbeit resultierenden Ersparnisse um einiges. Mindestens ebenso wichtig sind allerdings auch Qualitäts- und Effektivitätskriterien, bei denen Legrand höchste Maßstäbe anlegt.

Nicht von Pappe: Flexible Blechbearbeitung als Grundlage rationeller Serienfertigung



Wer bei ARBURG von Blech redet, hat im Regelfall weniger die sprichwörtlichen Flausen im Kopf als vielmehr eine höchst rationelle Art und Weise der automatisierten Metallflachbearbeitung. Es geht vor allem darum, so zu produzieren, daß eine kundenorientierte Serienfertigung von Allroundern unter Einhaltung durchgängiger Produktivitäts-, Flexibilitäts- und Rentabilitätsmaßstäbe möglich wird.

Aufgrund der hohen Fertigungstiefe, die ARBURG wegen des umfassenden Qualitätsanspruchs an die Allrounder-Produktion realisiert, erfolgt der überwiegende Teil der Blechbearbeitung im Stammwerk Loßburg. Neben den Bereichen Biegen und Fügen gilt dies auch für die Flachbearbeitung der Bleche.

Dazu stehen neben einer Großblechanlage vom Typ Trumatic Top Twin zwei Trumatic TC 260-Bearbeitungszentren der Firma Trumpf zur Verfügung. Eine der beiden Anlagen stanzt, nibbelt und formt um, die zweite Fertigungszelle integriert als Kombimaschine TC 260 Laserpress sowohl eine „klassische“ Stanz- als auch eine 1500 W-Laserstation.

Kombimaschinen vereinen die Technologien Stanzbearbeitung und Laserschneiden, wobei Standardgeometrien und Umformungen gestanzt, filigranere Konturen oder stärkere Bleche jedoch mit dem Laser geschnitten werden. Jedes Blechteil wird also mit der jeweils optimalen Technologie erzeugt.

Die erste der beiden ak-

tuell im Betrieb eingesetzten Trumatic-Produktionseinheiten wurde im Jahr 1990 angeschafft. Auf ihr wie auf der Kombimaschine werden Bleche zwischen 1 und 8 mm Stärke bearbeitet. Gestanzt wird bis 3 mm, stärkere Teile werden mit dem Laser geschnitten. Die Bearbeitungszeiten sind je nach Dicke des Materials und den jeweiligen Arbeitsanforderungen unterschiedlich. Sie reichen von wenigen Sekunden bis zu einer knappen halben Stunde.

Die beiden Stanzmaschinen bilden den Kern der eigentlichen Fertigungszellen zur Blechbearbeitung, die auch die Be- und Entladung über Lift sowie die Restgitter-Entsorgung vollautomatisch übernehmen.

Jede der beiden Maschinen verfügt über 10 Werkzeugplätze. Durch den Einsatz von Multitools ist allerdings eine weit größere Anzahl an Stanzgeometrien verfügbar. Dabei handelt es sich um drehbare Mehrfach-Werkzeuge, die unterschiedliche Stempel und Matrizen integrieren.

Der um 360° drehbare Stanzkopf macht den Maschineneinsatz noch universeller, da jedes der Werkzeuge definiert bewegt werden kann. Ein einfaches Beispiel: Durch Drehen eines Vierkant-Werkzeuges um 45° können standardmäßig sowohl Viereck- als auch Rautenstanzungen durchgeführt werden. Die durchschnittliche Bestückung pro Zentrum liegt bei 20 Werkzeugen, die in einem automatischen Werkzeugwechsler untergebracht sind, wobei der Laser als universelles Tool sehr viele Geometrien beherrscht.

Die hohe Produktivität der Maschinen läßt sich an zwei Referenzzahlen sehr gut ablesen. Die maximale Verfahrgeschwindigkeit des aufgespannten Blechs beträgt 106 m/min. in x- und y-Richtung, die maximale Anzahl der Stanzhübe pro Minute

beträgt 500. Die Blechbearbeitungszentren bei ARBURG können also mit einem entsprechend hohen Materialdurchsatz gefahren werden, was eine höchst flexible just in time-Auftragsabwicklung ermöglicht.

Vor allem die Bleche für die Schaltschränke, Maschinenständer und Schutzeinrichtungen der Allrounder werden auf den beiden Trumatic-Anlagen bearbeitet. Zwei der drei Maschinenschichten werden dabei mit Bediener gefahren. Das Technikpersonal sorgt unter anderem dafür, daß die Nachfolgeprogrammierung



Exakte Konturen durch die Kombination von Stanzbearbeitung und Laserschneiden

sowie die Materialzufuhr stimmen und der gesamte Produktionsablauf reibungslos funktioniert. Nachtschichten sowie Wochendendfertigungen laufen komplett mannos.

Wie zuverlässig die Stanzbearbeitung funktioniert, zeigt ein Blick in die Statistik. Beide Zentren arbeiten je ca. 6000 Stunden jährlich, wobei allein 350 Tonnen Blech der Stärke 4 mm unter die Stanz- und Schneidwerkzeuge kommen. Die Wartungszeit von insgesamt durchschnittlich 180 Stunden pro Jahr nimmt sich dagegen äußerst bescheiden aus. Das bedeutet mit anderen Worten: Neben der geforderten Flexibilität und



Optimale Materialausnutzung durch Schachtelung der Aufträge direkt am Bildschirm

Zweck das Programmiersystem JETCAM II Plus ein. Direkt an den Maschinen werden die benötigten Schachtelungen für eine maximale Blechausnutzung erzeugt.

Durch diese Vorgehensweise werden nicht nur Arbeits- und Zeitabläufe optimiert, sondern auch mögliche Fehlerquellen systematisch ausgeschaltet. Maschinennah bleibt die Möglichkeit erhalten, besondere Anpassungen im Produktionsprozeß unmittelbar vorzunehmen. Dadurch kann die hohe Flexibilität der Fertigungszellen vollständig genutzt werden.

Mit den universellen und wirtschaftlichen Anlagen kann ARBURG eine schnelle, angepaßte Allrounder-Komponentenfertigung für die Serie ebenso sicherstellen wie ein individuelles Eingehen auf spezielle Kundenwünsche. Und das alles auf einem gleichbleibend hohen Qualitätsniveau. Auch in der Blechbearbeitung gilt bei ARBURG also der Grundsatz, daß nur flexible Maschinen - „Allrounder“ eben - so einsetzbar sind, daß die zuverlässige Allrounder-Spritzgießtechnik entstehen kann.

Produktivität stimmt auch die Rentabilität.

Den letzten Schritt in Richtung vollautomatisierte Auftragsbearbeitung und direkte Produktionsabwicklung ist man bei ARBURG durch die Vernetzung der NC-Maschinenprogrammierung und des hauseigenen CADAM-Systems gegangen. Prinzipiell sind Konstruktion, Arbeitsplanung und NC-Programmierung so miteinander verbunden, daß aus den Konstruktionszeichnungen in der Arbeitsvorbereitung (AV) automatisch die relevanten NC-Daten für jedes Werkstück generiert und über Datentransfer direkt an die Bearbeitungszentren weitergeleitet werden.

ARBURG setzt zu diesem

ARBURG Service-Hotline Heiße Tips per Telefon

Auch Allrounder arbeiten nicht immer fehlerlos. Deshalb ist gerade in solchen Fällen schnelle Hilfe oberstes Gebot. Bereits seit Anfang 1984 hat ARBURG deshalb eine eigene Service-Hotline eingerichtet.

Der „ARBURG-Telefonservice“ verfügt über eine eigene Telefonzentrale in Loßburg, die zwischen 7.15 Uhr und 17 Uhr besetzt ist. Dieses Zeitfenster ist nach eingehender Prüfung am besten zur Bearbeitung von Kundenanfragen geeignet, außerhalb sind telefonische Nachfragen eher selten. Wer trotzdem gerade dann Hilfe braucht, kann sich entweder direkt per Fax an die Servicetechniker wenden oder auch eine Nachricht

auf dem Anrufbeantworter hinterlassen.

Jeweils vier erfahrene Servicetechniker sitzen tagsüber an den Telefonen. Die gesamte Abteilung besteht aus acht Mitarbeitern, die sich in einem rollierenden System abwechseln und die übrige Zeit im Außendienst tätig sind. Auch das hat seinen Sinn: Die Telefonservice-Fachleute sollen nämlich den Kontakt zur Praxis nicht verlieren, da die anspruchsvolle Aufgabe der Telefon-diagnose nur lösbar wird, wenn die Techniker nicht nur die Serien-, sondern

auch die Sondermaschinen kennen.

Die meisten der Kundenanfragen drehen sich naturgemäß um Serviceleistungen. Darüber hinaus geht es aber auch um die Inbetriebnahme der Maschinen, allgemeine technische Sachverhalte oder Terminabsprachen.

Ist das Problem nicht sofort lösbar, werden weitere Abteilungen zur Bearbeitung hinzugezogen. Hilft auch das nicht, bleibt nur der Monteur, der sich die Sachlage vor Ort ansieht und den möglichen Defekt behebt.

Hohe Zuverlässigkeit der ARBURG-Maschinen als Grund für umfangreiche Anforderungen

Das eigentlich Schwierige an der Telefondiagnose ist nicht das Gespräch über die Technik an sich, sondern daß sich die Fragen natürlich an der Bandbreite der noch im Einsatz befindlichen Allrounder orientieren. Mit anderen Worten: Ein Servicetechniker wird am Telefon sowohl mit Fragen zur Selogica-Steuerung als auch zur ersten handbetätigten Kolbenspritzgießmaschine von ARBURG konfrontiert und muß in beiden Fällen zuverlässige Auskünfte geben können. Daß solche Maschinen bis heute immer noch eingesetzt werden, beweist daher die hohe Zuverlässigkeit der ARBURG-Technik.

Aber auch die gesamte Peripherie muß der Servicetechniker am Telefon kennen, ebenso die Sondermaschinen und Projektanlagen, die bei den Kunden im Einsatz sind. Abgerundet wird

diese anspruchsvolle Aufgabe durch die Tatsache, daß Kundenanfragen nicht nur aus Deutschland, sondern über die Niederlassungen und Vertretungen aus der ganzen Welt in Loßburg zusammenlaufen.

Gestandene Persönlichkeiten mit Know how sind gefragt

Dieser Aufgabe sind nur sehr erfahrene Servicetechniker gewachsen, die zum einen auf eine fundierte Ausbildung an den verschiedenen Maschinentypen und andererseits auf mindestens drei oder vier Jahre Felderfahrung bei den Kunden zurückgreifen können. Aber auch unter diesen optimalen Voraussetzungen ist es nötig, Verantwortliche für spezielle Maschinengruppen zu definieren, die über das notwendige Detailwissen gerade in diesem Sektor des Allrounder-Programms verfügen.

Entlastung bringt die EDV-Unterstützung der gesamten Abläufe. Von jedem Gespräch, das ein Kunde eine bestimmte Maschine betreffend mit dem ARBURG-Service führt, wird eine Notiz erstellt und über die Maschinennummer der Gesamtdatei für diesen Allrounder, dem sogenannten „Maschinen-Lebenslauf“, zugeordnet. Diese EDV-Daten können auch ausgedruckt und an den Einsatzleiter bzw. den Servicetechniker weitergegeben werden.

Die Leiter der Servicestellen fungieren dabei als zusätzliche „Problemlöser“ für die Kunden in ihrem Einzugsgebiet mit eigenen Sub-Hotlines und eigener Service-Disposition.

Fragt man die „Männer vom Service“ zu den Erfahrungen, die sie als „Telefon-Seelsorger“ gemacht haben, sind sie sich in einem Punkt einig: Die Telefonbetreuung von Kunden ist abwechslungsreich wie kaum eine



andere Aufgabe, aber auch ein Streßjob der ganz besonderen Art.

Denn nicht nur an den sogenannten „Fenstertagen“, an denen die übrigen Mitarbeiter frei haben, müssen die Servicetechniker „am Telefon ran“, es geht auch darum, richtige Entscheidungen schnell zu treffen, ohne die Maschinen und die Hintergründe eines etwaigen Ausfalls tatsächlich zu kennen. Daß sie ihre Arbeit mit großem Engagement erledigen, zeigt die hohe Erfolgsquote: In 80% der Fälle kann einem momentan ratlosen Kunden so geholfen werden, daß es in seinem Betrieb wieder läuft.

„Schnelle Hilfe“

Um schnell telefonisch Hilfe leisten zu können, sollten Sie bei Ihrem Anruf auf folgendes achten:

- Präzise Angaben zu Problem oder Störung erleichtern die Arbeit der Techniker am Telefon.
- Grundlegend wichtig für jede Serviceleistung: Die jeweilige Maschinennummer, aufgrund derer der „Maschinen-Lebenslauf“ abgerufen und ergänzt werden kann.
- Und eine ganz besondere Bitte zum Schluß: Auch wenn Sie mal nicht gleich auf Anhieb bei unserer Telefon-Diagnose landen, haben Sie etwas Geduld. Ihr Anruf ist nicht vergessen, auch wenn Sie ein paar Takte Musik hören.

Die ARBURG-Service-Hotline erreichen Sie unter:

- 0 74 46 / 33 - 39 09
(Kundendienst-Zentrale)
- 0 74 46 / 33 - 39 25
(Fax)
- 0 74 46 / 33 - 0
(Anrufbeantworter)

Niederlassung in Dänemark eröffnet

Weltweit nun mit 18 eigenständigen Töchtern vertreten

Ab Januar 1997 hat das weltweite Niederlassungsnetz der Firma ARBURG ein weiteres Mitglied: Die ARBURG A/S in Dänemark. Durch die Neugründung sind wir nun weltweit mit 18 Dependancen vertreten.

Besonders erfreulich ist aus der Sicht von ARBURG, daß die Einführung der neuen Niederlassung auf dem dänischen Markt vollkommen reibungslos vonstatten gehen kann, da man die langjährig erfolgreiche ARBURG-Vertretung „E. Oswald Plasttechnik A/S“ übernahm. Firmenstandort bleibt weiterhin Hvidovre, Eddie Oswald wurde zum Leiter der neuen Niederlassung bestellt.

Das engagierte und bewährte Vertriebs- und Service-Team verstärkt ab der Eröffnung der neuen Niederlassung die ARBURG-Gruppe, die weltweit zur Zeit mehr als 1.600 Mitarbeiter

beschäftigt. Niederlassungsleiter Eddie Oswald zeigt sich optimistisch, mit der eingespielten Mannschaft den ARBURG-Anteil an diesem traditionell wichtigen europäischen Markt in Zukunft noch weiter verstärken zu können.

Aus der Sicht von ARBURG hat das Unternehmen mit dieser Eröffnung einen weiteren Schritt auf dem Weg der Umsetzung seiner Vertriebs- und Support-Strategie getan. Erklärtes Ziel der ARBURG-Gruppe ist es, auf allen wichtigen Märkten mit eigenen Niederlassungen vertreten zu sein, um so Beratung, Vertrieb und Support auf dem gewünschten hohen Niveau zu halten.

Mit einer Feier am 16. Januar in Billund wurde die neue Niederlassung dann offiziell in den Verbund der ARBURG-Gruppe aufgenommen.



Der Vorsitzende der Geschäftsleitung Eugen Hehl bei der Eröffnung in Billund

Familien-Unternehmen im besten Sinne des Wortes

Mitarbeiter halten dem innovativen Traditionsunternehmen außergewöhnlich lange die Treue

In Sachen Mitarbeiterstatistik kann ARBURG stolz sein: Jeder der rund 1.400 Mitarbeiter im Loßburger Stammwerk arbeitet dort im Durchschnitt schon länger als zehn Jahre. Dabei liegt das Durchschnittsalter der Beschäftigten nur bei rund 34 Jahren.

1996 wurden sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ein 25jähriges Unternehmensjubiläum sowie 68 für eine zehnjährige ARBURG-Zugehörigkeit geehrt.

Seniorenachmittag: Geschichte und Zukunft

Doch das positive Klima herrscht nicht nur bei den heute bei ARBURG Beschäftigten: Im Dezember waren die ARBURG-Senioren zu einem informativen Nachmittag in „ihren“ ehemaligen Betrieb eingeladen. Für diejenigen, die nicht mehr so gut zu Fuß waren, wurde zu diesem Anlaß extra ein „Besichtigungswagen“ entworfen und konstruiert.

Senioren auf Rundfahrt mit dem Besichtigungswagen



Qualität in jedem Fall

Den steigenden Anforderungen im Bereich umfassende Qualitätskontrolle und -dokumentation in der kunststoffverarbeitenden Industrie hat ARBURG durch die Entwicklung und modulare Erweiterung eines maschinenbasierenden Konzeptes zur Qualitätsüberwachung umfassend Rechnung getragen.

Insgesamt sieben unterschiedliche Komponenten sind im ARBURG-Gesamtkonzept zur modularen Qualitätskontrolle zusammengefaßt. Dazu gehören:

- Die Regelung aller wichtigen Führungsgrößen
- Die Einbeziehung von Peripheriegeräten in die Maschinensteuerung
- Qualitätsüberwachungen
- Selektiereinheit und Fehlerauswertung
- Prozeßdokumentation
- Die umfassende Beurteilung der Fertigung über statistische Funktionen mit AQS
- Die Unterstützung des AQC (ARBURG Quality Control)-Systems zur prozeßmodellgestützten 100%-Qualitätsüberwachung online

Alle genannten Komponenten können gemeinsam genutzt werden, bauen in ihrer Funktion aufeinander auf und ergänzen sich in ihrer Wirkung. Durch die Vielfalt dieses modularen Systems sind kostengünstige Lösungen realisierbar, die genau auf die jeweiligen betrieblichen Qualitätsanforderungen zugeschnitten sind.

Regelung mit Vorteilen gegenüber Steuerung

Geregelte Maschinenparameter unterliegen einem Soll-Istwert-Vergleich. Treten Differenzen, z.B. durch Störeinflüsse, auf, werden sie über Maschinensteuerung bzw. Regelventile ausgeglichen. Geregelte Maschinengrößen führen daher zu einer konstanteren und besser reproduzierbaren Fertigung.

Alle geregelten Größen sind über die Maschinensteuerung programmier- und speicherbar, was die Reproduzierbarkeit der Herstellung weiter verbessert. Die wichtigsten Parameter der Allrounder-Baureihen S, M, C, T und V sind bereits serienmäßig geregelt oder können optional mit einer solchen Regelung ausgestattet werden.

Peripheriegeräte in QS-System integrierbar

Als Option sind für Allrounder S, C und V dialogfähige Schnittstellen lieferbar, an die bis zu vier Temperiergeräte z.B. elektrische Werkzeug-Heizkreise oder Heißkanalregelgeräte angeschlossen werden können.

Eine umfassende Überwachung verbessert die Qualität

Grundsätzlich wird zwischen zwei Arten der Qualitätsüberwachung unterschieden:

- Funktions- oder Ablaufüberwachungen
- Qualitätsüberwachungen

Bei überwachten Funktionen oder Abläufen wird bei einer Toleranzüberschreitung die Maschine entweder sofort oder aber spätestens am Zyklusende stillgesetzt.

Unter dem Begriff „Qualitätsüberwachungen“ sind Größen zusammengefaßt, die sich abhängig von Formteil und Umgebung während des Spritzprozesses aus den Maschineneinstellgrößen ergeben. Diese „Qualitätsüberwachungsgrößen“ können in die maschinenseitige Fehlerauswertung einbezogen und bspw. zur Selektion von Schlechteilen benutzt werden.

Die unterschiedlichen Verfahren zur Qualitätsüberwachung können mit einer Innendruckmessung zusätzlich erweitert werden. Damit lassen sich Massedruckverläufe im Werkzeug grafisch darstellen und überwachen.



Bis zu 16 Maschinen können mit AQS gleichzeitig überwacht werden

Die neue Selogica-Maschinensteuerung von Arburg ermöglicht auch die Überwachung von Prozeßgrößen-Grafiken. So können z.B. Werkzeug-Innendruckkurven mit Kenngrößen wie Spitzenwert oder Kurvenintegral, aber auch mit Toleranzbändern um Prozeßkurven kontrolliert werden.

Die „Referenzwertermittlung“ erlaubt auf Tastendruck die Vorgabe von Sollwerten zur Überwachung, die als Mittelwerte mehrerer Zyklen aus Überwachungsgrößen und -grafiken gebildet werden. Für alle Überwachungen erfolgt gleichzeitig und automatisch ein Toleranzvorschlag. Auf diese Weise läßt sich schnell eine werkzeugspezifische Grundeinstellung der Überwachungen entwickeln, die dann weiter optimiert werden kann.

Selektiereinheit und Fehlerauswertung

Die Aufgabe der Selektiereinheit ist es, Gut- und Schlechteile voneinander zu trennen, ohne daß der Allrounder abgeschaltet werden muß. Die Fehlerauswertung sorgt dafür, daß alle Toleranzüberschreitungen der qualitätsüberwachten Maschinenparameter dokumentiert werden. Erst bei einer bereichsspezifischen festgelegten oder generellen Überschreitung von Fehlermeldungen wird die Maschine abgeschaltet.

Prozeßdokumentation: Konstante Produktqualität und Fehler werden offensichtlich

Die Dokumentation der Prozeßbedingungen macht sowohl die Qualität als auch die Mängel der Fertigung sichtbar. Üblicherweise wird die Relevanz der ausgewählten Maschinengrößen durch eine Versuchsreihe nachgewiesen, die zusammen mit der Auswahl sinnvoller Parameter zur Qualitätsüber-

wachung in der Einrichtphase der Maschine stattfinden kann.

Drei unterschiedliche Dokumentationsprotokolle lassen sich erstellen. Es handelt sich dabei um ein Istwerte-Protokoll, ein Produktions-Protokoll und ein Einricht-Protokoll.

Die Produktions- und Einricht-Protokolle dokumentieren auch Betriebsartwechsel, Alarmmeldungen und die Ablaufänderungen. Maschinenbediener, aber auch Abnehmer können aus den unterschiedlichen Protokollen eindeutig ablesen, wie die Produktqualität der Char-

hen Möglichkeiten wie das Erstellen von Histogrammen, Regelkarten, Wahrscheinlichkeitsnetzen und Ereignisprotokollen zur Auswahl.

AQS ist an allen Allroundern mit Bildschirmsteuerung einsetzbar. Bis zu 16 Maschinen können gleichzeitig an einem System überwacht werden.

AQC: Qualitätsüberwachung durch Prozeßmodell

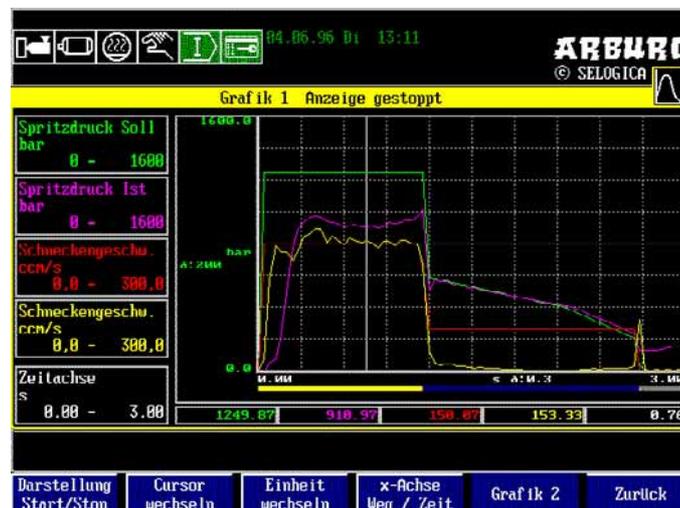
Als Erweiterung zur statistischen Qualitätsüberwachung durch AQS kann die Qualitätsüberwachung auch über ein sogenanntes „Pro-

Einflußgrößen noch während des jeweils laufenden Zyklus. Der „Qualitätszustand“ des aktuell gefertigten Spritzteils wird vom AQC-System an die Spritzgießmaschine zurückgemeldet.

Folgende Features zeichnen das AQC-System aus:

- Deutliche Kosteneinsparungen durch den geringen Prüfumfang für eine 100%-Überwachung
- Berechnung der optimalen Spritzparameter durch zweistufige Optimierungsberechnung
- Berechnung notwendiger Werkzeugkorrekturen
- Als Überwachungsparameter lassen sich in Verbindung mit der Selogica-Steuerung auch Qualitätsmerkmale und Zeichnungstoleranzen heranziehen, was eine erhebliche Erleichterung der Qualitätsüberwachung für den Maschinenbediener bedeutet
- Das System berechnet die QS-Merkmale pro Schuß als Basis zur Ausschusselektion, was nachgeordnete Formteilmessungen überflüssig macht und Prüfkosten drastisch reduziert
- Die Qualitätsinformation ist lückenlos und grafisch dokumentiert
- AQC wird von der Selogica-Steuerung voll unterstützt, ein externes Gerät mit reduziertem Funktionsumfang ist auch für die M- und C-Baureihe verfügbar.

Die berechneten Qualitätsmerkmale können vom AQC-System über die Spritzgießmaschine zur Dokumentation, statistischen Auswertung sowie zu Fähigkeitsuntersuchungen auch an die Arburg-Qualitätssicherung AQS weitergegeben werden. Damit steht eine zusätzliche, interessante Variante zur Prozeßdokumentation zur Verfügung.



Digitale Qualitätsüberwachung

Komplexe Vorgänge - einfach und übersichtlich

ge beschaffen ist, wo die Probleme innerhalb der Produktion liegen und in welchen Bereichen sie zu suchen sind.

Statistische Qualitätsüberwachung mit AQS

AQS erweitert die Prozeßdokumentation um zusätzliche statistische Überwachungsmöglichkeiten. Neben der Darstellung und Auswertung der Istwerte ausgewählter Überwachungsgrößen in der Produktion sind mit AQS auch meßbare sowie attributive Qualitätsmerkmale von Formteilen zu analysieren. Zur Visualisierung dieser umfassenden Qualitätsüberwachungen ste-

ußmodell“ erfolgen. Das AQC (Arburg Quality Control)-System ermittelt form-spezifische Korrelationen zwischen Qualitätsmerkmalen der Spritzlinge und weiteren Kennzahlen, die aus Prozeßgrößenberechnet werden. In einem zeitoptimierten Arbeitsablauf werden relevante Spritzparameter erfaßt, Stichprobenanteile entnommen und geprüft.

Am Ende dieser Analyse stehen verschiedene Formeln, die die Zusammenhänge zwischen Qualitätsmerkmalen und Einflußgrößen aufzeigen. Mit anderen Worten: Die Prozeßmodelle ermöglichen die Berechnung der Formteilqualität aus den

Schweizer Niederlassung blickt auf drei erfolgreiche Jahre zurück

Anfang 1994 übernahm die ARBURG AG in Belp die Verantwortung für die Geschäfte des Schweizer Marktes. 500 Kunden und 2.500 in der Schweiz verkaufte ARBURG-Maschinen machten die Gründung einer eigenständigen ARBURG-Niederlassung naheliegend. Der kurzfristige Verkauf der HATAG Ostermundigen, die ARBURG bis dahin während mehr als 20 Jahren in der Schweiz vertreten hatte, beschleunigte den Schritt in die Eigenständigkeit.



Das administrative Team der Schweizer Niederlassung

Dem Schweizer Kundenkreis steht heute ein hervorragend eingespieltes und hochmotiviertes Team von 14 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung, wobei nebst dem heutigen Geschäftsführer, Peter Moser, fünf weitere

perfekt funktionierenden After-Sales-Services. So stehen Thomas Joerg, zuständig für die telefonische Kundendienst-„Seelsorge“ und Einsatzleitung, ständig vier Servicetechniker mit gut bestückten Fahrzeugen für einen raschen Einsatz

findet sich in Belp ein gut ausgebautes und vom verantwortlichen Mitarbeiter, Andreas Haruksteiner, ständig aktualisiertes Lager mit rund 3000 verschiedenen Ersatzteilen im Wert von ca. 1,5 Mio. SFR. Sollte ein Teil einmal nicht sofort lieferbar sein, so kann mittels EDV direkter Zugriff auf die Lager in Deutschland, England, Frankreich, Italien, Spanien, etc. genommen werden.

Für den Vertrieb sind Markus Stadelmann, Verkaufsleiter Innendienst, sowie zwei qualifizierte Ausendienstmitarbeiter, Aldo Ravedoni (Gebiet West- und Zentralschweiz) und Jürg Steiner (Gebiet Ost- und Zentralschweiz), zuständig. Bei zahlreichen Werkbesuchen ermöglichen sie ihren Kunden die Beratung durch erfahrene Fachspezialisten und Anwendungstechniker. Die schnelle Erreichbarkeit von Loßburg erweist sich



ARBURG mobil: Die Service-Techniker

ehemalige Angestellte der HATAG für die Aufnahme ihrer Tätigkeit in der neugegründeten ARBURG-Niederlassung gewonnen werden konnten.

Auch für die Schweizer Niederlassung gilt der ARBURG-Anspruch hoher Kundenzufriedenheit und ein

beim Kunden zur Verfügung. Ständige Weiterbildung in Loßburg ist für die Monteure eine Selbstverständlichkeit.

Um den Bedürfnissen der Kunden bezüglich einer raschen Verfügbarkeit der Ersatzteile nachzukommen, be-



ARBURG in Belp

für die Schweizer Kundschaft als ideal, auch in bezug auf die Möglichkeit der Teilnahme an den vielen angebotenen Schulungskursen.

Im administrativen Bereich verantwortlich zeigen sich Luciano Petri (Finanzen und Personal), Petra Bichsel (Assistentin der Geschäftsleitung und Ansprechpartnerin für die Auftragsabwicklung) sowie Franziska Jüsy (Telefonistin und Sekretärin).

Das Schweizer Team hat sich zum Ziel gesetzt, trotz der heutigen schwierigen Wirtschaftslage durch Engagement, kundenfreundliches Agieren und Reagieren die Position als Schweizer Marktführer im Bereich Spritzgießmaschinen auch zukünftig weiter auszubauen. Das durchwegs positive Echo der Kunden auf die neue S-Baureihe hat die Schweizer Niederlassung darin bestärkt, diese Herausforderung anzunehmen.

Auch in diesem Jahr wird die Schweizer Tochtergesellschaft auf dem ARBURG-Stand der „Fakuma“ in Friedrichshafen (14.-18.10.97) vertreten sein, die für den deutschsprachigen Schweizer Kundenkreis als eine der wichtigsten Fachmessen gilt.

Das gutsortierte Ersatzteillager

