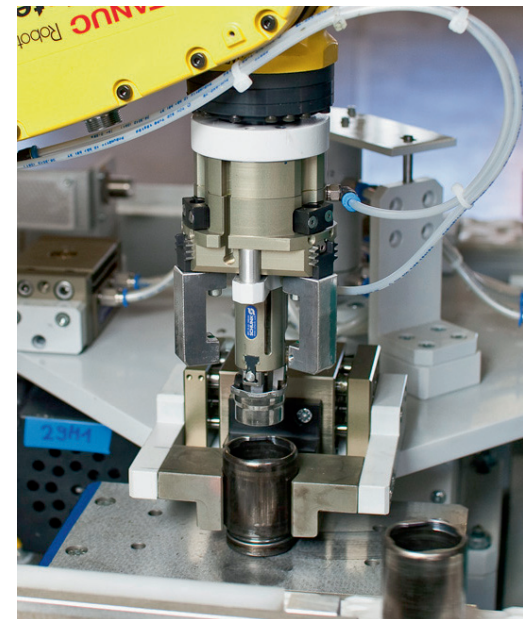


# Geprüfte Sicherheit

**MASCHINEN/ANLAGEN** Wenn Autofahrer von irgendeinem Teil perfekte Funktion erwarten, dann ist es sicher die Bremse. Daher unterliegen auch die Teile der Bremsanlage allerhöchsten Sicherheitsstandards. Für den weltweit einzigen Hersteller gewichtsoptimierter, tiefgezogener Bremskolben hat die ASA Automatisierungs- und Fördersysteme GmbH zwei Produktions- und Montageanlagen gebaut.



- 1 Teilansicht der Montageanlage: Die gute Zugänglichkeit zu jeder einzelnen Station ist ganz im Sinne der Instandhaltungstechniker.
- 2 Anforderung an die Greiftechnik: Die Kolben dürfen beim Handhaben keinesfalls beschädigt werden.
- 3 Bildverarbeitung ist ein Muss an jeder Station.



**BREMSEN** heißt für die Erdrich Umformtechnik GmbH meist: Gas geben. Gas geben im Sinn von kreativ entwickeln und ständig an Verbesserungen arbeiten. 1.200 Mitarbeiter an vier Standorten beschäftigt das mittelständische, privat geführte Unternehmen mit Stammsitz in Renchen-Ulm. Kernkompetenz ist die spanlose Blechumformung. 95 Prozent der Produktion gehen in die Automobilindustrie. Dafür werden rund 60.000 Tonnen Material pro Jahr verarbeitet, die kalt verformt als Strukturteile oder Komponenten im Antriebsstrang, in Karosserien, im Fahrwerk und so weiter verbaut werden.

Ohne Zweifel ein Dauerläufer sind Bremskolben, die Erdrich Umformtechnik seit 17 Jahren für Conti fertigt. Die Forderung nach einem leichteren Kolben mit besserem Korrosionsschutz und höherer Funktionalität hatte die tiefgezogenen Bremskolben hervorgebracht, wie sie nur Erdrich Umformtechnik produziert. Über 200 Millionen solcher Kolben hat Erdrich im Laufe der Jahre produziert und geliefert. Bis 2017 sollen es 25 Millionen pro Jahr sein.

Dass ein hoher Wettbewerbsdruck herrscht, gehört im Automotive-Markt dazu. »Die Belieferung der Automobilindustrie, verbunden mit sehr hohen Stückzahlen und komplexen Produkten, erfordert einen hohen Automatisierungsgrad«, sagt Uwe Zeibig, technischer Direktor

und Mitglied der Geschäftsleitung bei Erdrich Umformtechnik. Auf zwei Aspekte weist er ausdrücklich hin: »Wir automatisieren aus Kostengründen, weil wir in Europa in Hochlohnländern produzieren. Mindestens ebenso wichtig ist die Automation für das zu erzielende Qualitätsniveau.« Drei Produktionsanlagen für Bremskolben sind inzwischen in Betrieb. Über eine weitere Zusammenarbeit sind die Unternehmen im Gespräch.

Für eine komplett neu designte Bremskolben-Serie für Pkw-Scheibenbremsättel wurde bei Erdrich eine neue verkettete, mannlose Produktions- und Montageanlage erforderlich. Vergeben wurden Planung und Realisierung an die ASA Automatisierungs- und Fördersysteme GmbH, Mainhausen.

Ausgelegt ist die Anlage für 21 Varianten Vorderachskolben, wie die Teile verkürzt genannt werden, von drei »Kolben-Generationen«. Bei den Bremskolben für die Hinterachse sind es nur drei unterschiedliche Ausführungen. Taktzeiten von unter zwei Sekunden sind die Regel.

## Fließend umrüsten

Die Losgrößen variieren von Sachnummer zu Sachnummer. Produziert wird nach Abruf, keineswegs auf Lager. Deswegen sind Umrüstun-

gen relativ häufig. Um hier nicht Zeit zu vergeuden, hat ASA die Anlage so ausgelegt, dass sie im laufenden Betrieb über den Zeitraum einer Schicht fließend umgerüstet werden kann.

Zur üblichen Praxis bei Automotive-Zulieferern gehört es, dass ihnen jährlich eine Produktivitätssteigerung abverlangt wird. Die Crux dabei: Eine Anlage so auszulegen, dass der Output jährlich vorhersehbar gesteigert werden kann, würde sie jedoch konkurrenzlos teuer machen. Uwe Zeibig weiß: »Die Optimierung muss aus den Prozesserfahrungen kommen.« Erwartet werde von Kunden, dass die Produktivität jährlich verbessert wird. Drei bis fünf Prozent sind keine Seltenheit. Zeibig: »Somit sind wir immer gefordert, die Ausbringung zu steigern – und das mit möglichst geringem Aufwand.«

ASA als Partner war und ist da eine große Hilfe für das Unternehmen, was Uwe Zeibig gerne bestätigt: »Das ist ein Partner, der sich kreativ einbringt und trotzdem nicht zu allem »Ja und Amen« sagt. Aus diesen Diskussionen heraus haben wir die heutige, aus unserer Sicht optimale Lösung gefunden.« ASA habe nicht einfach eine automatisierte Montageanlage geliefert, sondern eine nachhaltige Problemlösung.

Für Mario Krämer, Geschäftsführer der ASA, beruht die gute Zusammenarbeit auf Gegenseitigkeit: »Die gefundene Lösung ist ja nicht nur

technisch bemerkenswert. Sie ist auch das Ergebnis einer sehr fairen und kollegialen Zusammenarbeit.«

## Bildverarbeitung ist ein Muss

Je nach Bauteil gibt es zwischen sieben und elf Produktionsschritten. Die einzelnen Stationen umfassen ganz klassische Fertigungsverfahren, beginnend mit dem Tiefziehen, das den großen Unterschied zur Produktion anderer Hersteller

erfolgt eine automatische, 100-prozentige Prüfung der Funktionsmerkmale.

Eine elementare Voraussetzung für die Funktion von Hinterachskolben ist die prozesssichere Paarung der einzelnen Kolben-Bauteile untereinander, also beispielsweise Außenkolben, Innenteil und Hülse. Hierbei ist die Winkellage der Bauteile eine wichtige Größe bei der Montage. Die Aufgabe von Anlagenbauer ASA bestand also auch darin, die entsprechende Lagerkennung von Bauteilen und ihre Ausrichtung unter-

integrierten Sensoren.« Bildverarbeitung ist praktisch ein Muss und Kameras sind Bestandteil einer jeden wesentlichen Station innerhalb der Montageanlage.

Immer wieder kommt der technische Direktor auf die Qualität zu sprechen: »Bei unseren Taktzeiten würde ein Mensch bei Qualitätsprüfungsaufgaben sehr schnell ermüden.« An der Anlage haben Mitarbeiter andere Aufgaben; die im Sekundentakt ablaufenden Arbeitsschritte überlässt man Robotern. »Wir haben festgelegt«, sagt Zeibig, »dass wir auf die Automatisierung angewiesen sind, wenn wir das Qualitätsniveau halten und sogar weiter ausbauen wollen.«

War man bei der ersten Anlage vor über einhalb Jahrzehnten noch etwas sparsam mit dem Einsatz von Robotern umgegangen, hat sich das inzwischen erkennbar geändert. In den von ASA gelieferten Anlagen laufen jeweils 18 Roboter, teils für Handhabungsaufgaben, teils für Prozessfunktionen. Nachdem das Lehrgeld bei den ersten Robotern einmal bezahlt war, ist der Einsatz heute unabdingbar, wie Uwe Zeibig bestätigt: »Wir haben ausgesprochen gute Erfahrungen mit der Robotertechnik gemacht.« Dazu gehört ein Partner im Anlagenbau, der die Flexibilität der Roboter auch an der richtigen Stelle einsetzt. »Das ist ein motiviertes, fachkundiges und überschaubares Team.«

Uwe Zeibig ist für das Know-how der Mainhausener dankbar: »Nicht alle Anforderungen lassen sich im Pflichtenheft ganz genau fest-schreiben. Da sind wir auf einen Partner angewiesen, der diesen Freiraum kreativ nutzt.« Das habe nicht nur ihn bei Erdrich Umformtechnik von den ASA-Anlagen überzeugt.

[www.asaweb.de](http://www.asaweb.de)

ausmacht. Nach der Umformung folgen Arbeitsgänge wie Drehen, Schleifen, Wärmebehandlung und Polieren. Dazwischen immer wieder Waschgänge und Qualitätsprüfungen. Am Ende

einander im Montageprozess sicherzustellen und wiederholbar zu gewährleisten.

Uwe Zeibig bestätigt: »Einen wesentlichen Funktionsanteil übernehmen die in der Anlage

OPTTE

EXPERTS IN FACTORY AUTOMATION

www.ipete.com

- Nutzentrennen
- Transportlösungen
- Testautomatisierung
- Markieren

- Sonderbestückung
- Prozessintegration
- Test

- Einpresstechnik
- Prozess-Software
- Feeder

YOUR FACTORY AUTOMATION PARTNER WORLDWIDE