

Von 0 auf 100 ... und weiter

BEARBEITUNGSZENTEN – Um aus ihren Ideen Produkte werden zu lassen, hat die Promess lange Zeit alle Teile bei Zulieferern herstellen lassen. Vor vier Jahren begann das Unternehmen schließlich damit, eine eigene Fertigung in Berlin aufzubauen – mit einem Quartett von Mazak-Maschinen.

Promess ist eine durch und durch ingenieursgetriebene Firma. Dr.-Ing. Gerhard Lechler hatte das Unternehmen, das heute als ›Promess Montage- und Prüfsysteme GmbH‹ firmiert, vor über 40 Jahren gleich nach seinem Studium als Ingenieurbüro gegründet. Erstes Produkt war ein von ihm entwickeltes Werkzeugüberwachungssystem, das vor allem in der Automobilbranche beim Tieflochbohren gut ankam. Heute hat Lechler die Bezeichnung ›Ge-

schäftsführer‹ auf seiner Visitenkarte durchgestrichen und sich aus dem operativen Geschäft zurückgezogen. Technischer Kopf des Unternehmens ist er nach wie vor.

Das Berliner Unternehmen wie auch seine Produkte haben sich weiterentwickelt, ohne über die Jahre dabei die Messtechnik aus den Augen zu verlieren. Auf die Überwachung von Zerspanungswerkzeugen folgten Geräte, mit denen in der Industrie Fügeoperationen überwacht werden können.

Auch hierfür fanden sich Kunden im Automobilbereich: Eine erste Anwendung war das Aufpressen von Gummibuchsen auf Lenkrohre. Die Promess-Geräte überwachten hier die Kraft-Weg-Kurve beim Pressvorgang.

Einen entscheidenden Schritt ging das Unternehmen, als es sich eine Alternative zum bis dahin üblichen pneumatischen oder hydraulischen Aufpressen ausdachte und mit eigenen elektromechanischen Pressen an den Markt ging. Erster Großkunde war ein deut-

scher Hersteller von ABS-Systemen, der auf einen Schlag 100 Systeme für eine Linie orderte, der noch weitere folgen sollten.

»Unsere Pressen waren von Anfang an mechanisch sehr stabil gebaut, solide deutsche Ingenieursarbeit«, versichert Gerhard Lechler. Manche dieser Pressen seien bereits seit 30 Jahren im Einsatz. Neben robuster Bauweise, präziserer Messtechnik und niedrigerem Wartungsaufwand erwies sich auch die frühe Entscheidung für eine im PC integrierte

2 Für Chargen von Werkstücken, die zwei Minuten laufen, ist die Automatisierung der VCS mit der Robojob-Zelle optimal. **3** Auf der VTC wird wieder mal gerüstet. Das kann zwar nicht immer vermieden werden, doch zeigte Mazaks Smooth Monitor AX den Verantwortlichen auf, wieviel Zeit hierfür wirklich benötigt wird. **4** Die Integrex i200 macht auch die Komplettbearbeitung von Ritzelwellen möglich.



Bild: maschine+werkzeug



Bild: maschine+werkzeug





1 Drehen und Fräsen auf einem Bearbeitungszentrum: Mazaks Integrex war genau die passende Maschine für die neue Fertigung bei Promess.

Bild: maschine+werkzeug

NC-Steuerung unter Windows als wegweisend. Trotz einfacher Programmierung konnten die Kunden damit auch komplexeste Aufgaben lösen. Elektromechanische Pressen sind heute das Hauptprodukt von Promess. Die Fügmodule werden in unterschiedlichen Größen und Ausführungen angeboten.

»Das war das richtige Produkt zur richtigen Zeit«, sagt Florian Köhnen, der die Geschäftsführung 2014 von Gerhard Lechler übernommen hat. Man habe sowohl

von den anhaltenden Automatisierungstrends am Markt als auch von ökologischen und energetischen Gedanken profitiert. Vor allem aber hat sich der Einsatz der elektromechanischen Pressen als sehr nutzbringend erwiesen. Dazu Köhnen: »Der zunehmende Variantenreichtum zwingt unsere Kunden, in kleineren Losgrößen zu fertigen. Eine Servopresse hilft dabei, schnell umzurüsten. Bei ihr können Programme aufgerufen werden wie bei einer NC-Maschine. Wir waren da Vorreiter, heute bewegt sich der ganze Markt dahin. Elektrische Pressen lösen die pneumatischen in vielen Bereichen ab.« Zunehmend höher bewertet werde dabei die Qualitätsüberwachung: Viele Teile, die früher einfach hineingedrückt wurden, werden heute überprüft und dokumentiert. Die entsprechende Sensorik bringen die Promess-Geräte von Haus aus mit.

Die Pressen werden heute zwar überall eingesetzt, wo gefügt und gepresst wird, doch bildet die Automobilbranche mit einem Anteil von rund 80 Prozent immer noch den Schwerpunkt. Das Einpressen

von Ventilsitzen ist hier ein wichtiger Bereich. Jenseits von Automotiven zeigen sich vielfältige Einsatzbereiche. Von der Produktion von Baby-Schnullern, für die das Silikon in den Plastik-Halter gedrückt wird, über das Crimpen von Elektroden für Herzschrittmacher, bei denen tunlichst keine Sollbruchstelle entstehen soll, bis hin zur μ -genauen Feinarbeit in der Luxusuhrenindustrie reicht das Spektrum. Das obere Ende markieren momentan 50-Tonnen-Pressen; Promess tüftelt aber bereits an neuen Konzepten, mit denen diese Beschränkungen überwunden werden können.

Abhängigkeit beendet

1.200 verschiedene Pressentypen haben die Berliner bereits gebaut, die auch weiterhin flexibel auf Kundenwünsche eingehen wollen. Lange Zeit hat Promess dabei seine Produkte nur konstruiert und montiert, die Teile wurden bei verschiedenen Zulieferern gefertigt.

Dass die Produktion ohne eigene Fertigung riskant sein kann, zeigte sich nach der Wirtschaftskrise, als die Nachfrage ab 2010

wieder stark anstieg und die Zulieferer nicht in der Lage waren, ihre Kapazitäten schnell genug hochzufahren. Während Promess sich als florierendes Unternehmen zeigte, blieb die Zuliefererstruktur kleinunternehmerisch. Weil die Lieferanten nicht in der Lage waren, das Wachstum mitzumachen, beschloss Promess, in eigene Maschinen zu investieren.

Den Anfang machte eine Nutenziehmaschine, da sich die entsprechende Bearbeitung als Flaschenhals erwiesen hatte. Promess stellte sie einem Zulieferer zur Verfügung, wie auch eine später erworbene Mazak VTC 800, eine Fünf-Achs-Maschine mit Schwenkkopf und Rundtisch zur Bearbeitung der Enden an den Kolbenstangen. Um schließlich eine eigene Fertigung aufzubauen, kam 2014 René Löhr von einem Zulieferer zu Promess und übernahm zusammen mit Florian Köhnen die Geschäftsleitung der neu gegründeten Promess Fertigung GmbH mit zehn Mitarbeitern. Der erfahrene Zerspaner kannte die Produkte bereits und konnte gleich loslegen, zumal zeitgleich eine →



Bild: maschine+werkzeug

4

Fertigungshalle hochgezogen wurde. Mit diesem Schritt wollte sich Promess von Abhängigkeiten lösen, hatte aber noch einen weiteren Vorteil im Sinn: kostenorientiert zu konstruieren, was durch die Rückkopplung von der eigenen Fertigung in die Konstruktion möglich wurde.

Masterplan umgesetzt

Löhr ging nach Plan vor und baute den Maschinenpark sukzessive auf. Die beiden zunächst ausgelagerten Maschinen wurden in die eigene Halle geholt. Hinzu kamen weitere drei Maschinen von Mazak. Die Mazak-Steuerung und die Philosophie dahinter war schließlich bereits bekannt »Wir haben auch kurz mal über andere Hersteller nachgedacht, sind in der Entscheidungsphase aber doch zu dem Entschluss gekommen, dass es sinnvoll ist, bei Mazak zu bleiben«, berichtet Löhr. »Was wir mit der Maschine machen wollten, war mit anderen Herstellern nicht so möglich, wie wir uns das vorgestellt haben.«

Investiert wurde noch in eine Mazak VCS 430, eine Integrex i300 und eine i200. »Das ist genau das, was wir derzeit benötigen, mit diesen vier Mazak-Maschinen können wir so gut wie alles fertigen« sagt Löhr. Immerhin hatte er bei Mazak die Auswahl unter rund 300 verschiedenen Bautypen. Die Integrex wurde als genau die richtige Maschine er-

achtet, um die Außenrohre vieler Produkte zu fertigen. Hatten Zulieferer diese Teile noch auf mehreren Maschinen bearbeitet, kann sie Promess nun komplett auf der Integrex herstellen. Auch die VCS als kleine Drei-Achs-Fräsmaschine gehörte von Beginn an zu Löhrs Masterplan zum Aufbau der Fertigung.

Betreut wird das Berliner Unternehmen von Mazaks Vertriebsingenieur Andreas Brosche. Er weist darauf hin, dass Promess sich mit der i300 für eine sehr fortschrittliche Lösung entschieden habe. Sie ist das erste Bearbeitungszentrum dieser Baureihe, die Bauteillängen bis zu 2,50 Meter ermöglicht. Darüber hinaus hat Promess hier gleich auf die Smooth-Steuerung gesetzt: Die gekaufte Maschine war die erste in Europa, die mit der innovativen Steuerung ausgestattet war. Brosche räumt ein, dass es zu Beginn einige Software-Updates gab bis

alles glatt lief und auch künftig Verbesserungen über Updates angesagt sind.

René Löhr ist froh, bei dem großen Bearbeitungszentrum nicht die ältere Variante gewählt zu haben, sondern gleich die neue mit Smooth. Er ist rundum zufrieden damit und schildert seine Erfahrungen: »Was die Steuerung kann, ist wirklich super. Angst muss man davor keine haben, denn man findet sich in der Mazak-Welt gleich wieder. Ich arbeite seit 1989 an Mazatrol-Steuerungen und habe vieles aus der Zeit noch wiedergefunden. Die Dialoge und die Art der Programmierung sind gleich geblieben. Durch die neue Steuerung wird aber vieles einfacher.« Löhr hebt dabei die Visualisierung mit dem 3D-Modell hervor, die das Ergebnis jeder Programmänderung sofort darstelle. Fehler werden schon beim Programmieren erkannt. Auch den 3D-Assistenten weiß er zu schät-

zen: »Man kann jetzt vom Step-Modell Features abgreifen, wie etwa Lochkreise oder Konturen, ohne da viel ausrechnen zu müssen. Das ist mit jedem Update besser und anwenderfreundlicher geworden. Diese Steuerung ist echt ein Gewinn.«

Nützliche Vernetzung

Nachdem es Promess geschafft hat, eine eigene Fertigung in zwei Schichten stabil zum Laufen zu bringen, ist als nächstes die Optimierung der Abläufe angesagt. Auch hier sollen die Mazak-Maschinen eine entscheidende Rolle spielen. Alle Maschinen sind über MT Connect vernetzt und liefern Daten zur Auswertung an Mazaks Smooth Monitor AX.

Noch läuft die Testphase, aber René Löhr hatte bereits sein Aha-Erlebnis: Der große Bildschirm im Raum über der Produktion zeigt unerwartet viele blaue Balken an, die Rüstzeiten markieren. »Wir ha-



8 Um eine eigene Fertigung komplett neu aufzubauen, hat sich das Berliner Unternehmen für vier Bearbeitungszentren des Herstellers Mazak entschieden. 9 Das Führungs-Trio der Promess: Florian Köhnen, René Löhr und Dr.-Ing. Gerhard Lechler (v. l.).

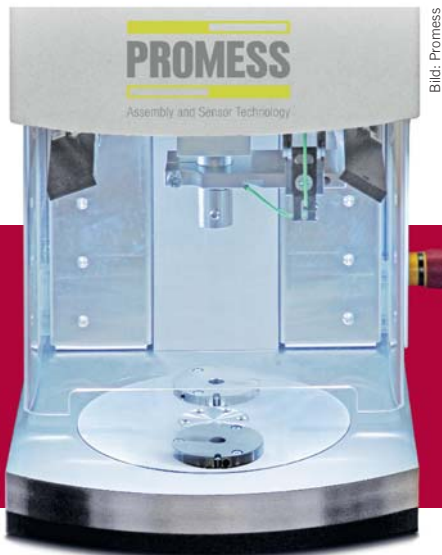


Bild: Promess

- 5** Typisches Promess-Produkt: Universelles Fügemodul UMF Linie 5.
- 6** Mit seinem Neubau investierte Promess nicht nur in den Standort Berlin, sondern auch in eine eigene mechanische Fertigung.
- 7** Auch komplette Einzelhandarbeitsplätze werden bei Promess montiert.

7

ben zwar schon bei der Planung mit Nullpunktspannsystemen, Schnellwechselbacken und Werkzeugvoreinstellgeräten dem Aspekt Rüsten Rechnung getragen, aber wenn man nun wirklich auf dem Monitor sieht, wie viele Stunden am Tag da zusammenkommen, bekommt man schon etwas Herzrasen«, räumt Löhr ein.

Er erhofft sich viel von der detaillierten Analyse der Daten und will gezielt darauf reagieren, etwa durch zusätzliche externe Rüstplätze für bestimmte Bauteile, um den Stillstand der Maschinen zu verkürzen. Einen Produktionsgewinn von 10 bis 20 Prozent über die Datenanalyse kann er sich durchaus vorstellen. »Man muss

immer aufpassen, was man von Industrie 4.0 umsetzen kann«, meint Florian Köhnen. »Transparentere Rüstzeiten sind auf jeden Fall eine prima Sache. Da sieht man, ob es sich lohnt, in die Optimierung reinzugehen.«

Erster Roboter

Den Einstieg in die Automatisierung hat Promess bereits gemacht: Die VCS ist mit einer Roboterzelle des belgischen Herstellers Robojob ausgestattet. Die Zelle ist so ausgelegt, dass die Maschine ja nach Charge automatisch oder manuell beladen werden kann. Sie könnte zwar auch an anderen Maschinen eingesetzt werden, die bereits für die Automatisierung vorbereitet sind, aber bei Promess denkt man an eigene Roboter für die einzelnen Maschinen. Als Nächstes soll die i200 folgen, dann die VTC, auf der

automatisiert Kolbenstangen gefertigt werden könnten.

Typische Losgrößen bewegen sich zwischen 10 und 100 Teilen. Ein Gang durch die Fertigung zeigt aber, dass immer wieder mal auch Einzelstücke auf die Maschinen kommen. Mitunter haben die überhaupt nichts mit dem Kerngeschäft von Promess zu tun und sind wieder eine neue Tüftelei der Techniker. So ist beispielsweise auf der i200 eine Ritzelwelle für eine Förderanlage aufgespannt. Das hat zwar nichts mit Pressen zu tun, zeigt aber, dass die Mazak auch das locker kann, und zwar in diesem Fall mit den neuen Technologiezyklen Smooth Gear Milling und vorhandenen Standardwerkzeugen und ohne CAM System. Vor allem für Einzelteile ist das unschlagbar, urteilen die Fertiger.

www.mazakeu.de