

AUTOMATIONSSOFTWARE FÜR DIE EINZELTEILFERTIGUNG

FORM+Werkzeug
Für Sie – Vor Ort!

Eine gute Verbindung

Wer träumt nicht von einer gut funktionierenden Datendurchgängigkeit im Produktionsbetrieb? Genau das verspricht das Automationssystem von Evomecs. Werkzeugbau Dast ist einer der Ersten, die es im Einsatz haben.

AUTORIN Susanne Schröder

Evomecs will die Visionen seiner Kunden wahr werden lassen. Die Kurzbeschreibung des Systems, das der Münchner Softwareanbieter entwickelt hat, klingt wie eine Wundertüte: Es soll für transparente Prozessschritte in Echtzeit sorgen, kompatibel mit der Software anderer Hersteller sein – und sich selbst in einem 5-Mann-Betrieb nach kurzer Zeit bezahlt machen.

Die Form+Werkzeug-Redaktion war zu Besuch beim Pilotkunden Werkzeug-, Formen- und Modellbau Dast GmbH & Co. KG in Gaildorf und wollte wissen, wie das System funktioniert.

„Kein Anbieter kann eine Fertigung allein automatisieren“

Kopf der Evomecs GmbH ist Dr. Stefan Becker. „Kein Anbieter allein kann eine Fertigung automatisieren“, so die feste Überzeugung des Geschäftsführers. Deshalb schuf er eine digitale Plattform, die offen und herstellerunabhängig ist – und speziell auf die Bedürfnisse einer Einzelteillfertigung zugeschnitten. Das Besondere daran ist, dass die Daten nicht von einer Station an die nächste übergeben werden (also vom CAM zur Werkzeugverwaltung, von der Werkzeugverwaltung zur Maschine), sondern dass jeder Prozessschritt einzeln mit der Plattform kommuniziert. Und eben diese Plattform stellt relevante Produktionsdaten in Echtzeit dar.

Wie man dazu kommt, als promovierter Physiker ein Start-up zu gründen, um Automationssysteme zu erfinden? Die Gründe dafür liegen in der Verbindung zum Familienbetrieb Dast. Das Unternehmen wurde 1952 vom Großvater Stefan Beckers gegründet und be-



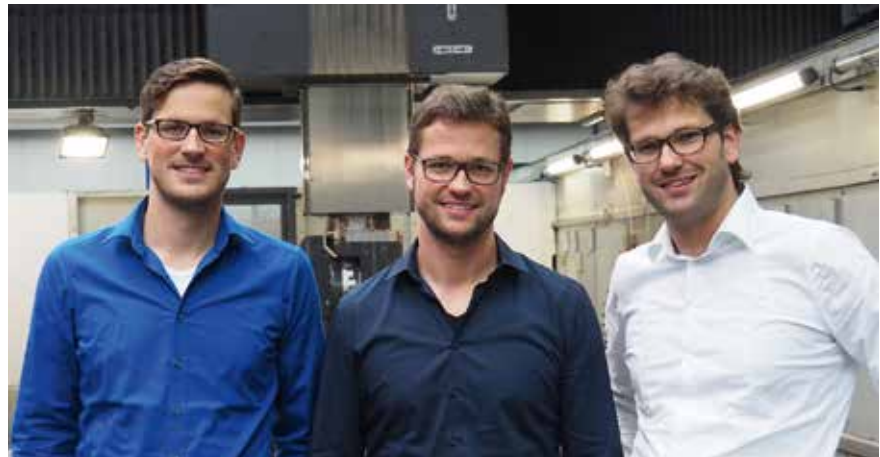
steht heute in dritter Generation. Von drei Brüdern wurde nur einer vom Virus des Werkzeugmachens infiziert: Martin Becker. Er führt das Unternehmen heute gemeinsam mit seiner Mutter Eveline Becker. „Mein Vater hat das Unternehmen kontinuierlich zu dem aufgebaut, was es heute ist“, berichtet er. Mit 45 Mitarbeitern werden mittlerweile fünf Bereiche bedient. „In jeder einzelnen Disziplin haben wir umfangreiches Know-how aufgebaut“, so der Geschäftsführer. Die fünf Säulen, die Dast ausmachen, sind:

- **Blechumformung:** Zu den Abnehmern von Zieh-, Schneid-, Folgeverbund- und Transferwerkzeugen zählen Daimler, Audi und BMW. Unter anderem werden Werkzeuge für Außenhautteile wie Seitenwände hergestellt.
- **Faserverbund:** Sowohl Werkzeuge für Nasspresswerkzeuge als auch Laminierwerkzeuge für die Prototypen- und Serienfertigung. Auf Wunsch werden auch Kleinserien aus GFK oder CFK produziert.
- **Schäumwerkzeuge:** Im Bereich der Hartschaumverarbeitung liegt die Kompetenz in der Herstellung von Werkzeugen mit Schieberfunktionen und Kulissen.
- **Thermoformen:** In den Negativ-, Positiv- oder Twinsheet-Thermoformen wird unter anderem ABS verarbeitet.
- **Klassische Lohnbearbeitung:** Dazu zählen die mechanische Fertigung wie Zerspanung, oder auch Werkzeugmontage und Tuschierarbeiten.

Der Maschinenpark von Dast besteht aus



Beispielwerkzeug: Hohe Genauigkeiten bis zu 5 µm sind bei Dast keine Seltenheit. Hier im Bild ist das Detail eines IHU-Werkzeugs zu sehen. (© Hanser/Schröder)



Drei Brüder, ein Ziel: die Fertigung beschleunigen. Peter Becker (links) und Dr. Stefan Becker (rechts) entwickelten das Evomecs-System im Werkzeugbau-Unternehmen ihres Bruders Martin Becker (Mitte) zur Marktreife. (© Hanser/Schröder)

sieben 5-achsigen Fräs-Bearbeitungszentren, darunter eine Gantry-Großfräsmaschine Pantera mit beeindruckenden Verfahrenswegen von 9800 x 3900 x 1500 mm. Neueste Investition ist eine Hermle-Zelle: Dort bedient ein Roboter eine C42 mit 20 Palettenplätzen und 120 Werkzeugen im Werkzeugwechsler.

„Mehr Softwaresysteme als Mitarbeiter im Betrieb“

Stefan Becker interessierte sich im elterlichen Betrieb nicht so sehr für die Werkzeugmaschinen, er jobbte aber schon als Schüler gern als IT-Administrator. „Die IT-Strukturen werden für kleine Betriebe immer schwieriger zu handeln, weil sie immer umfangreicher werden. Viele Betriebe haben mittlerweile mehr Softwaresysteme als Mitarbeiter im Haus“, so Evomecs-Geschäftsführer Stefan Becker. Viele Jahre betreute er die IT im Hause Dast, unter anderem installierte er ein Fertigungsleitsystem.

„Für mich ein Aha-Erlebnis“, erinnert sich Martin Becker von Dast. „Mir war vorher nicht klar, was IT in einer Produktion anrichten kann.“ Das Projekt dauerte deutlich länger als geplant. Probleme bereiteten nicht die Software oder die, die sie zum Laufen bringen wollten. Vielmehr wurde allen Beteiligten bewusst, dass dieser Schritt Richtung Automatisierung einen großen Eingriff in alle Produktionsabläufe darstellte – und dass sich das Unternehmen Dast bis zu diesem Zeitpunkt nicht dem Thema Veränderungsmanagement gewidmet hatte.

Nach intensiven Diskussionen und Analysen der betrieblichen Abläufe fand man bald heraus, wo der Sand im Getriebe war.

Fehlender Überblick sorgte für Sand im Getriebe

Für Reibung im Produktionsablauf sorgte die mangelnde Transparenz. Die Besonderheit der Einzelteilfertigung besteht darin, dass es auf dem Weg zum fertig bearbeiteten Werkstück viele einzelne Prozessschritte gibt. Treten Fehler auf, muss man herausfinden, wo der Fehler liegt. Das ist allerdings nur möglich, wenn die Verantwortlichkeiten zwischen den einzelnen Prozessschritten getrennt sind. Sobald es Überlappungen zwischen zwei Bereichen gibt, ist keine eindeutige Analyse möglich. „Wir wollten die einzelnen Prozessschritte kapseln“, erklärt Stefan Becker. „Das ist der Schlüssel für eine effiziente Produktion, weil man nur so eindeutige Prozesse definieren kann. Bei Fehlern hab ich nur so die Chance, Maßnahmen zu ergreifen, um eine Wiederholung zu vermeiden.“

Diese Erkenntnis allein half den Brüdern allerdings nicht weiter. Es gab kein System am Markt, das diese Anforderungen erfüllte – der Startschuss für Evomecs. Stefan Becker entschied sich dafür, eine eigene Firma zu gründen und die Idee weiterzuverfolgen. Das Start-up-Unternehmen mit Sitz in München beschäftigt mittlerweile sieben Mitarbeiter.

Das Herzstück von Evomecs ist Software, ein browserbasiertes Automations- ▶



Man nennt es ‚Linken‘: An jeder Station werden die Werkstücke mit der Link-App ein- und wieder ausgecheckt. Zuerst kommt die Aufforderung von Evomecs (Bild links), per RFID oder Laserscanner wird das Werkstück identifiziert (Bild Mitte), im Anschluss bestätigt das System die Verbindung. (© links und rechts: Evomecs, Mitte: Hanser/Schröder)

system, das den Nutzern Informationen über den Fertigungsstatus in Echtzeit liefert. Damit das System erfolgreich anläuft, bietet das junge Unternehmen noch weitere Dienstleistungen an.

Software allein reicht nicht: Die internen Strukturen müssen passen

Die erste ist eine strategische Beratung, in der es darum geht, wie man in seinem Betrieb Prozesse verändern kann. Und Mitarbeiter dazu bringt, ein Automationskonzept mitzutragen beziehungsweise mit voranzutreiben. Der zweite Dienstleistungsbereich von Evomecs ist die technische Beratung; die liegt in den Händen von Peter Becker, dem dritten Bruder in der Familie. Er unterstützt die Kunden bei der Entscheidung, welche Hardwarestruktur gut funktioniert, gibt Tipps zu IT-Infrastruktur und Verwaltung von Betriebssystemen und ist nebenbei maßgeblich an der Systementwicklung beteiligt.

Die Basis von Evomecs ist eine digitale Plattform, die alle Unternehmensbereiche miteinander verbindet: von der Auftragserfassung über das CAD, die Arbeitsvorbereitung, das CAM, die Werkzeugverwaltung und die Fräszentren bis hin zu Qualitätssicherung durch Messmaschinen. Alle diese Bereiche haben eine Schnittstelle zur Evomecs-Basis. Das Werkstück wird entlang der Prozesskette an jeder Station ‚gechippt‘, sprich: ein- beziehungsweise ausgecheckt. Zur Identifizierung ist dafür am Werkstück ein Chip oder QR-Code angebracht, der per RFID oder Laserscanner ausgelesen wird (siehe Bilder oben).

Evomecs ersetzt kein CAM- oder ERP-System. Als Automationssystem verbindet es alle Schritte entlang der Prozesskette und liefert dem Anwender

Informationen: Wo ist das Werkstück? In welchem Bearbeitungszustand? Mit welchem Werkzeug bearbeitet? Welcher Fertigungsschritt ist der nächste? Wann ist das Bauteil fertig?

Mehrere Apps bilden einen modularen Baukasten

Wer sich für Evomecs entscheidet, installiert nicht ein Programm, sondern mehrere Apps. Die wichtigsten für den Anwender sind:

- **Produktmanager:** Mit ihm können beliebige Produktdaten (z. B. CAD/CAM-Daten) revisionsverwaltet abgespeichert werden. Ein Datenstand wird mit Knopfdruck gesichert.
- **Projektmanager:** Die Auftragsstruktur im Projektmanager kann direkt aus dem ERP-System importiert werden.

CAM-Programmierer übergeben dem System hier ihre NC-Programme.

- **Toolmanager:** ein herstellerunabhängiges, wahlweise führendes Werkzeugverwaltungssystem.
- **Jobmanager:** Er ist das Herzstück der Automation. Er überblickt den kompletten Fertigungsstatus wie z. B. vorhandene NC-Programme, gerüstete/palettierte Werkstücke, gerüstete Fräswerkzeuge – und kann dadurch anstehende Schritte automatisch veranlassen.
- **Linkapp:** Dies ist eine der zentralen Benutzeranwendungen. Hier wird der ‚Fertigungsstatus‘ konfiguriert, indem Verbindungen hergestellt werden. So wird z. B. ein Fräswerkzeug mit dem Werkzeugmagazin einer Maschine ‚verlinkt‘. Infolgedessen schreibt Evomecs alle Werkzeuginformationen



Vorreiter: Die neue Hermle-Fertigungszelle mit einer Hermle C 42 und 20 Palettenplätzen wurde als erste Dast-Maschine mit Evomecs verknüpft. (© Hanser/Schröder)



Der ‚Beweis‘: Das bei unserem Besuch gefertigte Werkstück durchlief alle Schritte vom CAD bis zum Fräsen – und belegte, wie Evomecs Visionen wahr werden lässt. (© Hanser/Schröder)

in die Werkzeugtabelle der Maschinensteuerung, ohne dass weitere Benutzereingaben nötig sind.

Darüber hinaus laufen im Hintergrund weitere Apps, beispielsweise der Analytiker. Er prüft, ob die angeforderten Werkzeuge im NC-Programm korrekt verwendet werden und so das Programm problemfrei laufen kann.

Welche Apps ein Nutzer braucht, ergibt sich aus der Grundlagenermittlung zu Beginn. „Wir führen Workshops bei den Kunden durch, in denen wir ermitteln, wie der Betrieb strukturiert ist und welche Pakete sinnvoll sind“, so Stefan Becker. Das Einsteigerpaket umfasst die Minimalfunktionalität und kann Stück für Stück erweitert werden.

Evomecs soll auch von kleinen Betrieben gut zu betreiben sein

Die Erfinder des Systems haben ein paar technische Finessen mit eingebaut. So läuft das System browserbasiert – das macht die Installation und spätere Updates einfach. Die Apps sind so allgemein aufgebaut, dass sie für den späteren Nutzer nicht modifiziert werden müssen. „Wir wollten ein System, das auch von kleinen Betrieben sehr gut zu betreiben ist“, betont Peter Becker. Und ganz wichtig für die Anwender: Die Daten liegen auf dem firmeneigenen Server, nicht in der Cloud.

Durch reduzierte Rüstzeiten und geringere Arbeitsaufwände beschleunigt das Automationssystem die Fertigung. „Ein Serienprozess kann sich einen gewissen Einfahrprozess leisten“, erklärt Stefan Becker dazu. „Ein Einzelfertiger muss mit minimalem Verwaltungsauf-

wand das Produktionssystem steuern. Mit unserem System geht die Tür des Bearbeitungszentrums auf, eine neue Palette wird auf die Maschine gelinkt, Tür zu, und weiter geht’s.“

Und wenn sich der Kleinunternehmer fragt, warum er diese Informationen nicht in seiner guten alten Excel-Tabelle verwalten soll? „Excel bedeutet in dem Fall ein doppeltes Eintragen von Daten“, erklärt Stefan Becker. „Und ist damit fehlerträchtig. Außerdem stellt es einen zusätzlichen Aufwand dar. Wir greifen all jene Informationen ab, die sowieso vorhanden sind.“ Dem Nutzer sollen nervige Eingabetätigkeiten, die nicht produktiv sind, erspart bleiben.

Einer, der wissen muss, was Evomecs dem Nutzer bringt, ist Martin Becker. „Evomecs hat sich seit seiner Einführung bei uns sehr schön entwickelt“, berichtet der Dast-Geschäftsführer. „Und wir freuen uns schon sehr auf die weiteren Schritte. Derzeit ist als erste Maschine unsere neue Hermle-Zelle mit dem System verbunden. Nach und nach werden wir es auf alle Maschinen in der Fertigung ausrollen.“

Warum vertraute Martin Becker bei der Einführung der Software auf die neue Firma seines Bruders?

Lange Analysen statt Bruderliebe

„Stefan hat sich in den vergangenen Jahren sehr intensiv in die Problemstellungen eines Werkzeug- und Formenbaubetriebs eingearbeitet. Er hat von außen einen ganz anderen, analytischen Blick auf die Fertigung. Obwohl er nie eine Schulung hatte, konnte er nach kurzer Zeit unser CAM-System besser bedienen

als so manch ein Programmierer.“ Dann war es wohl doch ein Stück weit Bruderliebe? „Nein, ganz und gar nicht. Wir hatten eine Phase, in der es ordentlich geknirscht hat. Als die Denkweisen von Analytiker und Praktiker aufeinanderprallten. Aber im Nachhinein kann man wohl sagen, dass genau diese Unterschiede eine große Synergie darstellten und unser Unternehmen weitergebracht haben“, so Martin Becker.

Letztendlich konnte Stefan Becker auch einfach damit punkten, dass seine Software funktionierte. Sei es die Eigenentwicklung eines Messsystems, das er mit Evomecs verband, oder die Perfektionierung der Fertigung. „Die Prozesse laufen heute so gesichert ab, dass wir auf Genauigkeiten von 5 µm fertigen können“, sagt Martin Becker.

Heute bedient bei Dast ein Werker mindestens zwei Maschinen. „Wir haben aber nicht den Ansatz, Leute wegzurationalisieren“, betont Stefan Becker. „Es geht darum, die Werkzeugmacher zu entlasten. Wenn sie sich auf ein System verlassen können, sinkt die alltägliche Belastung. Viele Jobs und Maschinen gleichzeitig am Laufen zu halten kann hohen Druck erzeugen. Ein Eingabefehler mit einem folgenden Zuordnungsfehler kann leicht einen Crash verursachen.“

Für die drei Brüder ist Evomecs ein System, das Handwerk und Hightech verbindet. Denn bei Losgröße eins geht es immer um Handwerk. Hightech ist das, was den deutschen Werkzeug- und Formenbau auszeichnet.

„Wir betreuen viele inhabergeführte Unternehmen“, ergänzt Stefan Becker. „Diese Inhaber haben Visionen – und die wollen wir wahr werden lassen.“ ♦

Info

Anwender

Dast GmbH & Co. KG
Werkzeug-, Formen- & Modellbau
Tel. +49 7971 9581-0
www.dast-online.de

Hersteller

Evomecs GmbH
Tel. +49 89 97399973
www.evomecs.com

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.form-werkzeug.de/1985324