



Eng gestellte Maschinen, ausufernde Pufferlager in der Produktion und wenig ergonomische Prozesse im Produktionsfluss deuten auf ungenutzte Effizienzpotenziale hin. Fotos: K-ZEITUNG, GTT Steinko



Erkennungszeichen unnötiger Verluste in der Produktion

Serie: Es ist möglich, das eine zu tun und das andere nicht zu lassen. Die drei Experten mahnen, die Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung zu erhöhen und gleichzeitig die Qualität zu verbessern

Prozessanalyse Die drei Experten berichten seit geraumer Zeit aus der Verarbeiter-Praxis. Beginnend mit den „Stellschrauben für Effizienz und Erfolg“, also einer zielgerichteten profitablen Vorgehensweise in Fertigungsbetrieben, wurden die Leser darauf aufmerksam gemacht, Unzulänglichkeiten zu erkennen und Verschwendungen zu beseitigen. So werden reale Themen beschrieben, wie sie im Grunde nicht vorkommen sollten. Aber Verschwendungen sind so allgegenwärtig, dass sie durch ihre Vielfältigkeit kaum wahrgenommen werden. Es fängt bereits damit an, dass gravierende Fehler schon bei der Formteilauslegung sowie der Festlegung der Werkzeugkonstruktion begangen werden. Es ist auch hinreichend bekannt, dass bis zu 70% der späteren Teilkosten in diesem Formteil- und Werkzeug-Entstehungsprozess vergraben werden. Die Stellschrauben für die Effizienzsteigerung beinhalten neben den Grundelementen der optimalen Formteil- und Werkzeugauslegung mit Unterstützung entsprechender Simulationstools natürlich auch die fertigungstechnischen und organisatorischen Werkzeuge unter Einbindung der in die Produktion eingebundenen Mitarbeiter. Doch schon hier in den Anfängen werden Fehler begangen, die nie oder nur sehr aufwendig behoben werden können. Sind solche Fehler erst einmal in das Werkzeug eingeflossen, behindern diese den schnellen Fertigungsstart. Eine technisch vernünftige, allen Qualitätsanforderungen gerecht werdende Auslegung der Formteile und Werkzeuge ist prozess- und kosten-

entscheidend. Das ist zwar bekannt, muss aber wohl immer wieder angesprochen werden. Auch das Geheimnis der hohen Werkzeugverfügbarkeit ist gelüftet und sollte für jeden Verantwortlichen einen hohen Stellenwert einnehmen. Die Verfügbarkeit ist nun einmal eine der Stellschrauben für die optimale Maschinenauslastung und wird im Wesentlichen beeinflusst durch eine zielgerichtete autonome und vorbeugende Wartung von Werkzeug und Peripherie.

Lager kaschieren Prozessmängel

Verschwendungen und alltägliche Behinderungen im Fertigungs-

Bestände ermöglichen	Bestände verdecken
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reibungslose Produktion ❖ Lieferung aus dem Lager ❖ Überbrückung von Störungen ❖ Wirtschaftliche Fertigung ❖ Konstante Auslastung ❖ Weniger Umstellungen ❖ Gute Maschinenauslastung 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Störanfällige Prozesse ❖ Unabgestimmte Kapazitäten ❖ Mangelnde Flexibilität ❖ Schlechtes Anfahrverhalten ❖ Dadurch mehr Ausschuss ❖ Mangelnde Liefertreue ❖ Hohe Lagerkosten ❖ Großer Platzbedarf

ablauf und damit Kapazitätsverluste werden häufig durch größere, voluminöse Lager kompensiert und sind an diesen schnell zu erkennen. Aber der Reihe nach: Im Anschluss an Werkzeugprobleme findet die Fortsetzung der Verschwendung in der Produktion statt, denn dort stehen Maschinen die sich über die Jahre so angesammelt haben. Wenn diese zufällig zur Werkzeuggröße und Schließkraft passen, dann hat

man gewonnen, wenn nicht, muss es halt so gehen. Mit diesen Maschinen soll nun ein Produkt wirtschaftlich hergestellt werden? Eine weitere Verschwendungsart ist häufig in der Flexibilisierung der Fertigungsanlagen versteckt. Wie sind die Maschinen angeordnet, etwa dort, wo sich gerade Platz bietet? In der Regel wird eine alte Maschine ausgemustert und an diese Stelle wird die Nachfolgemaschine gestellt, ob diese dort hin passt oder nicht. Teilefamilien, also Systeme, die aus mehreren Bauteilen bestehen, müssen so über mehr oder weniger große Distanzen zusammengeführt werden. Dies bedeutet oft, einen logistischen Aufwand zu betreiben, der in keiner Kalkulation erfasst ist,

also die nächste Verschwendung. So entstehen Zwischenlager, Pufferlager, schwarze Lager und natürlich das offizielle Lager, das meist so bemessen ist, dass die vorhandenen Unzulänglichkeiten in der eigenen Fertigung abgefedert werden können. Firmen, welche solche Lager führen, stellen sich damit kein gutes Zeugnis aus. Kleine Lager und eine hochflexible, leistungsfähige Fertigung mit

funktionierenden Werkzeugen sollten deshalb das Ziel eines jeden Unternehmens sein und ebnen den Weg zur Marktführerschaft. Eine Prozessänderung in Verbindung mit einem verbesserten Wertstrom ist in den meisten Fällen einer der Schlüssel zum Erfolg. Dazu benötigt man aber den Mut zur Veränderung. Und damit einher geht das Führen vor Ort, das heißt, sich nicht in seinem Büro zu verkriechen und zu hoffen, dass schon alles gutgehen wird, sondern mit anzupacken!

Kurze Wechselzeiten eröffnen Flexibilität

Viele teure Werkzeuge, hoffentlich gut gepflegt, wobei jedes den Wert einer Maschine darstellen kann, kommen zum Einsatz, und zwar mit Rüstzeiten, die häufig einen beachtlichen Teil der verfügbaren Produktionszeit verzehren. Da kommen aber schnell Verschwendungen zum Vorschein, die 30 bis 40% der vorhandenen Produktionszeit verprassen. Es müsste sich doch in der Zwischenzeit herumgesprochen haben, dass es so etwas wie Schnellwechsellösungen gibt. Vor Kurzem war in einem Forum im Internet zu lesen, über welches gesammelte Unwissen sich Fertigungsverantwortliche so austauschen. Unvorstellbar, dass sich ein Fertigungsmann am Schluss der Diskussion zu dem Resümee versteigt, nichts gehe über die alte bewährte Prax. Es ist doch einfach nicht zu glauben. 30 bis 40% Reserve, also Maschinenstillstand durch zu langes Rüsten; was ließe sich damit anfangen! Alte, nicht mehr benötig-

te Maschinen aus der Halle entfernen. Raum zwischen den Maschinen schaffen. Prüfplätze einrichten, um so direkt an der Maschine die Qualitätssicherungsprüfung durchzuführen. Schnellwechsellösungen, passend zu den Anforderungen, einsetzen. Mit solchen praxisgerechten Vorrichtungen können Maschinenverfügbarkeiten von bis zu 95% erreicht werden. Man stelle sich nur einmal vor, was mit diesem Plus an Produktivität anzufangen ist.

Prozessfehler oft am teuersten

Aber warum ist es so schwer, diese Verschwendungen aufzudecken? Das ist leicht zu erklären, denn die Verschwendung wird als solche nicht wahrgenommen, es muss ja vordergründig nicht bezahlt werden. Deutlich wird die Verschwendung erst, wenn sie als solche erkannt wird und in Zahlen zum Ausdruck kommt. Viele Verantwortliche können diese teilwei-

se gigantischen Zahlen (wir reden da schnell von Millionen) nicht glauben. Aber eine mehrfache Überprüfung der Ergebnisse belegt solche Zahlen eindrucksvoll. So ergab bei einer Beratung das einfache Umstellen eines Montageteams, an dem vier Personen tätig waren, eine Einsparung von 17%. Durch die simple Umstellung konnten zwei Personen freigestellt werden, die sich an anderer Stelle sinnvoller beschäftigen ließen. Das Ziel muss in allen Fällen sein, die Verluste (Verschwendung) so gering wie möglich zu halten. Nur wer sich in den Prozessen auskennt, also im Geschehen ist, erkennt die Verschwendung. Um diese auszumergen, können viele Wege beschritten werden, Hauptsache aber ist, dass das Ziel beschrieben ist und der erste Schritt dazu unternommen wird, nach dem Motto: „Der Anfang ist die Hälfte des Ganzen.“ WILLI STEINKO, HERO MARGGRANDER, ANDREAS CREUTZ



Zusatzwissen Optimierung

In der mobilen App-Ausgabe dieser K-PRAXIS finden Sie zusätzliche Beiträge zu den Themen optimierte Werkzeugwechsel und Verbesserungen im Produktionsfluss.



Willi Steinko



Hero Marggrander



Andreas Creutz

Die drei Experten

Praxis-Know-how Das Autorenteam besteht aus drei Experten, die Kunststoffverarbeiter darin unterstützen, ihre Produktionsleistung bei der Sicherstellung der geforderten Qualität zu erhöhen und die Kosten in der Fertigung durch gezielte Maßnahmen erfolgreich zu senken. Der Verbund dieser Experten bietet ganzheitliche Unterstützung bei der Reduzierung der Fertigungskosten, Optimierung der Abläufe und Qualitätsverbesserung an.

Willi Steinko, Geschäftsführer der GTT GmbH, beschäftigt sich als Dienstleister mit allen das Spritzgießen und den Werkzeugbau

betreffenden Belangen und verfügt über ein umfangreiches Partnernetzwerk.

Hero Marggrander, Vice President von EAS Europe B.V., beschäftigt sich ganzheitlich mit allen Themen des Rüstens. Dies umfasst Energiekuppeln, Schnellspannen, halb- oder vollautomatische Wechsellanlagen, Lagern und Inspizieren von Werkzeugen aus den Bereichen Spritzgießen, Vertikalpressen oder Blasformen. Einer der Slogans von EAS: „Rüsten Sie noch oder produzieren Sie schon?“

Andreas Creutz, Inhaber des Ingenieurbüros Creutz, als dritter Partner im Verbund bietet Trainings und Praxisworkshops zum Thema Lean-Management-Spritzgießen

speziell für Unternehmen der kunststoffverarbeitenden Industrie an. Die Trainings und Workshops zielen auf die Reduzierung von Verlusten und Verschwendung. Stellvertretend hierfür seien Organisationsverbesserung am Arbeitsplatz, die Entwicklung von Materialfluss- und Instandhaltungskonzepten, Rüstzeitreduzierungsprojekte und die Implementierung einer modernen Führungskultur (Shopfloor Management) erwähnt.

Creutz – Ingenieurbüro,
www.kvp-projektmanagement.de
EAS Europe B.V.,
www.easchangesystems.com
GTT Willi Steinko GmbH,
www.gtt.de



3EXPERT

