

# Maschinen- und Anlagenbauer macht sich fit für den Wettbewerb

Dem Anlagen- und Maschinenbau wird oft mangelndes Interesse an den Themen Prozessorganisation und Supply Chain Management vorgeworfen. Man spiele in der Regionalliga, heißt es. Eine Ausnahme ist Rena. Die Badener verschlankten ihre Produktion und reduzierten die Durchlaufzeiten um mehr als 86%.

JÜRGEN ENDRESS

**D**ass sich auch ein Maschinenbauer lange Lieferzeiten nicht mehr leisten kann, hat die Rena GmbH schon vor Jahren erkannt. Konsequenterweise verschlankt das Unternehmen seit 2008 Fertigung, Prozesse und Organisationsstrukturen. Doch im Aufschwung 2010 und einer wahren Auftragsflut nach der Wirtschaftskrise 2009 musste es plötzlich noch schneller gehen: Die Produktion sollte so zügig wie möglich versechsfacht

Jürgen Endress ist Senior Manager bei der Staufen AG in Köngen, Tel. (0 70 24) 80 56-1 11, kontakt@staufen.ag

werden, unter Einhaltung strenger Qualitätsrichtlinien und der Aufgabe, binnen kurzer Zeit knapp 400 neue Beschäftigte adäquat einzuarbeiten. Rena meisterte diese Herausforderung in nur sechs Monaten – dank einer entschlossenen Fokussierung auf das Lean-Management-Prinzip.

Die Rena GmbH aus Gütenbach im Schwarzwald ist weltweit einer der führenden Spezialisten in Sachen Anlagenbau für nasschemische Prozesse, vor allem zur Herstellung von Solarzellen. Bis 2008 wurde jede Anlage als Sondermaschine in Standplatz-

montage gefertigt – mit um bis zu 40% variierenden Montagezeiten bei einer Durchlaufzeit von etwa acht Wochen. Das war den Kunden gegenüber einfach nicht zu vertreten. Damals war es klar: Zieht der Markt an, könnte das Unternehmen so die Kundenvorstellungen nicht erfüllen.

## Effektivität und Transparenz in den Prozessen ist das Ziel

Grund für die langen Lieferzeiten waren auch die zu wenig strukturierten Prozesse in der Bereitstellung von Teilen (Bild 1) sowie

**Experten in der Produktion: Die Rena GmbH aus Gütenbach im Schwarzwald ist weltweit einer der führenden Spezialisten in Sachen Anlagenbau für nasschemische Prozesse, vor allem zur Herstellung von Solarzellen.**



Bild: Rena

der Fertigung der Anlagen. Alle verfügbaren Komponenten wurden bei Montagebeginn am Standplatz deponiert und sukzessive eingebaut. Hin und wieder gab es bei einigen Teilen Lieferverzögerungen oder ein Kollege musste ausbauen, was der andere bereits montiert hatte, um seine Komponente zu platzieren. Die Prozesse sollten also effektiver und transparenter werden. Dieses Ziel sollte gemeinsam mit den Mitarbeitern erreicht werden. Dies betraf zuerst auch die Produkte: Die Verantwortlichen analysierten, was die Kunden wirklich brauchen und wollen. Dabei stellte das Team fest, dass so manches Spezialteil durch universelle Komponenten ersetzt werden konnte und Sonderapplikationen von der Mehrheit der Käufer gar nicht zwingend gewünscht wurden. In einer Konfigurationsmatrix schlüsselte Rena auf, welche Optionen es letztendlich geben sollte. Das Resultat: Zum einen entwickelte das Unternehmen einen völlig neuen Anlagentyp, zum anderen wurde der bestehende maßgeblich überarbeitet. Inzwischen fertigt Rena die beiden Anlagentypen in nur noch wenigen Varianten. Für einen Sondermaschinenbauer war das eine harte Umstellung. Viele Skeptiker mussten erst überzeugt werden, für das Unternehmen war das ein längerer Lernprozess. Inzwischen gilt der Lean-Ansatz für alle Anlagen, die Rena entwickelt – auch in den Bereichen Halbleiter, Medizintechnik und Galvanik, in denen das Unternehmen nach wie vor Sonderanlagen fertigt. So wird Rena sukzessive immer effizienter – und rüstet sich gleichzeitig für die Zukunft.

### Lean-Experten reduzierten die Durchlaufzeiten um bis zu 50%

Entsprechend wurde auch die Produktion der Photovoltaikanlagen umgestellt. Dazu holte man sich die Lean-Spezialisten der Staufan AG an Bord. Den Auftakt für die Zusammenarbeit machten Best-Practice-Besuche und Führungskräfte-Workshops in Sachen Lean Management, gleichzeitig bekam die Produktion eine neue Struktur: Statt der Montage an nur einem Standplatz wurden mehrere Takte aufgebaut, an denen nur noch bestimmte Fertigungsschritte erfolgen. Mit der Umstellung auf Fließfertigung hat es Rena 2009 geschafft, die Durchlaufzeit schon einmal um 50% zu reduzieren (Bild 3). Das Team von Staufan hat in Workshops mit den Mitarbeitern sehr viele Optimierungspotenziale herausgearbeitet und eine lange Liste an Verbesserungsvorschlägen erstellt. Viele Doppelarbeiten wurden durch Zusammenfassung von Tätigkeiten in einem Takt komplett eliminiert. Zudem wurden Vormonta-



**Bild 1: Neue Ordnung: Grund für die langen Lieferzeiten waren auch die zu wenig strukturierten Prozesse in der Bereitstellung von Teilen sowie der Fertigung der Anlagen.**

gen etabliert, die den jeweiligen Takten pass- und zeitgenau zuarbeiten. Medientechnik-Baugruppen werden jetzt vorgefertigt und anschließend komplett in die Anlage eingebaut – das allein spart kostbare Zeit pro Anlage. Insgesamt gelang es so, die Transparenz in der Produktion maßgeblich zu erhöhen – von der Werkzeugbenutzung und -auffindbarkeit bis hin zur exakten Nachvollziehbarkeit, welcher Mitarbeiter gerade womit beschäftigt ist. Die Konzeption und die Umsetzung der Optimierungspotenziale und Prozesse liefen dabei parallel ab. Gleichzeitig wurde die Bereitstellung der Materialien neu definiert und komplett von der Montage getrennt. Statt alle Teile zu Fertigungsbeginn anzuliefern, wurde das benötigte Material im Zentrallager am Firmensitz in Gütenbach vorkommissioniert und den Takten genau dann zur Verfügung gestellt, wenn es benötigt wurde. Zudem wurden Kanban-Regale mit Kleinteilen, die der jeweilige Takt benötigt, aufgestellt. Geht das Material zur Neige, wird dies durch Kanban-Karten angezeigt, sodass rechtzeitig neues geliefert werden kann – aus dem eigenen Lager oder direkt vom Lieferanten.

Ende 2010 zeigte sich, dass der ersten Optimierungsstufe noch weitere Schritte folgen konnten: Volle Auftragsbücher nach der Krise machten eine rapide Steigerung der Produktionsleistung notwendig, um die kaufreudigen Kunden nicht auf lange Wartelisten setzen zu müssen. Fertigte das Unternehmen bis dahin vier Photovoltaikanlagen pro Woche, sollte so bald wie möglich auf 24 hochgefahren werden. Die Verantwortlichen mussten sich erst einmal Gedanken machen,

welche Bedingungen für eine Versechsfachung der Produktion zu erfüllen waren – von den Platzanforderungen über das Material bis hin zur Anzahl der Mitarbeiter. Alles, was bis dahin in Sachen Lean erreicht war, musste schnellstmöglich vervielfacht werden.

### Der Logistikprozess wurde von den Mengen gesprengt

Auf den ersten Blick war eines klar: Die bestehenden Produktionsflächen waren zu klein. Die Montage zog in eine größere Fertigungsstätte um – und Rena hatte die Gelegenheit, die Fließfertigung entsprechend den baulichen Gegebenheiten in optimierter Form noch einmal ganz neu aufzubauen. Für den neuen Anlagentyp hat Rena beispielsweise drei Takte statt der vorherigen fünf aufgestellt – optimal angepasst an Zuliefer- und Bereitstellungsflächen und mit noch geringerer Durchlaufzeit. Doch auch der ursprüngliche Fertigungsstandort blieb erhalten: Dort stellt Rena inzwischen die Grundkörper für die „Classic“-Anlagen her, ebenfalls in einer strukturierten Taktfertigung. Auch die Materialbereitstellung war eine Herausforderung: Nicht nur reichten die Kapazitäten im Zentrallager nicht mehr aus, auch der gesamte Logistikprozess wurde von den anvisierten Mengen gesprengt. Rena entschied sich daher für ein komplett neues Konzept in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Logistikdienstleister in unmittelbarer Nähe zum neuen Produktionsstandort. Zu den bisherigen Methoden Kanban, Lieferanten-Kanban und Kommissionierung – nun von einem Logistikzentrum aus – kam

Bild: Rena



Bild: Rena

**Bild 2: Mitarbeiter eingebunden: Um schnell und effizient zu produzieren und Lean-Strukturen einzuführen, muss die Belegschaft integriert werden.**

die Just-in-Time-Lieferung der großen Komponenten aus der Grundkörperfertigung und den beiden Rena-Standorten in Polen. Platzintensive Teile wie Tanks, Wannen und Grundkörper wurden früher im Lager vor Ort vorgehalten – bei sechsfachem Output war das aber nicht mehr möglich. Jetzt werden sie direkt in die Produktion geliefert, die notwendigen Flächen sind genau definiert und nahtlos in die Prozesswege eingebunden. Die Anlieferung der Teile ist, ebenso wie die Montage, komplett durchgetaktet.

Alle geplanten Maßnahmen setzte Rena im Rekordtempo um. Das stufenweise Hochfahren der Produktion bis zur Volllastung

dauerte nur sechs Monaten ein unwahrscheinlich kurzer Zeitraum, wenn man bedenkt, dass auch die Lieferanten ihre Leistung vervielfachen mussten. Gleichzeitig durchliefen die neuen Beschäftigten strukturierte Qualifizierungsprozesse. Insgesamt wurde das Personal vervierfacht. Dank der übersichtlichen Fließfertigung ging die Qualifizierung und Einweisung relativ problemlos vonstatten. Mit Standplatzmontage wäre es nicht möglich gewesen, so viele Leute in so kurzer Zeit einzuarbeiten und trotzdem fehlerfreie Produkte herzustellen. Statt alles können zu müssen, hat jetzt jeder ein definiertes Aufgabenspektrum, das er beherr-

schen muss. Damit das gewährleistet ist, erstellte Rena eine umfangreiche Qualifikationsmatrix, die jeden einzelnen Mitarbeiter erfasst und aufzeigt, welche Schulungen nötig sind, welche er bereits durchlaufen hat und welche noch fehlen. Am Ende des Hochlaufprojekts stellte Rena 2011 24 Photovoltaikanlagen pro Woche her. Die Durchlaufzeit einer Anlage lag bei zwei Wochen – im Vergleich zu acht Wochen im Jahr 2008. Die Montagezeit verringerte sich beinahe auf ein Sechstel. Das Unternehmen ist kosten- und zeiteffizienter geworden, auch die Qualität hat einen großen Sprung nach vorn gemacht. Man kann heute behaupten, dass sich Rena mit seinem Fertigungs-Know-how eine weitere Kernkompetenz geschaffen hat. Begleitend zum Hochlaufprojekt wurde das Führungssystem Shopfloor-Management eingeführt. Dadurch werden die Führungskräfte jeden Tag an den Ort des Geschehens und die Wertschöpfung geholt – wodurch sie auch den Problemursachen nah sind und direkte, wirkungsvollere Entscheidungen treffen können.

### Es herrscht Stagnation am Markt für Solarzellen-Produktionsanlagen

Doch nicht alles ist rosig in der Rena-Welt. Der Markt für Solarzellen-Produktionsanlagen hat ab Mitte 2011 stark nachgelassen, das bekommen die Verantwortlichen natürlich mit voller Wucht zu spüren. Den Kopf lassen sie aber trotzdem nicht hängen. Im Gegenteil: Das Unternehmen nutzt die Verschnaufpause, um die Mitarbeiter in Sachen Lean noch besser zu schulen – und bietet inzwischen sogar anderen Unternehmen die neugewonnene Fertigungskompetenz als Auftragsfertiger an. Bei Rena Polen können kundenspezifische Montagen von mechanischen und mechatronischen OEM-Produkten, Baugruppen, Apparaten und Geräten beauftragt werden. In Deutschland montiert Rena aktuell bereits ein System für einen anderen Maschinenbauer. Das Fazit: Jeder Mitarbeiter hat gelernt, wie das Unternehmen schlank, schnell und effizient produziert (Bild 2). Es wurden sogar eigene Werkzeuge entwickelt, die auf andere Anlagen und Lösungen übertragen werden können. Innerhalb sehr kurzer Zeit kann Rena dadurch neue Fertigungsaufgaben effizient umsetzen. Trotz Auftragseinbrüchen hat sich der Aufwand also gelohnt: Rena ist so um Vieles fitter für die Zukunft, als es das Unternehmen noch vor drei Jahren war, und hat mehr Möglichkeiten, ein Zwischentief abzufangen. Und man kann noch besser werden, wenn die Verantwortlichen den Lean-Weg konsequent weitergehen.

Bild: Rena



**Bild 3: Der erste Schlüssel zum Erfolg war die Umstellung auf Fließfertigung. Dadurch hat es Rena 2009 geschafft, die Durchlaufzeit schon einmal um 50% zu reduzieren.**