

Bild: Brüttsch/Rüegger Tools



Auch per Smartphone haben Sie mit Jellix jederzeit die Möglichkeit, auf Maschinendaten zurückzugreifen und sogar die Maschine damit zu steuern.

Tectri SA – Step by step zur intelligenten Fabrik

SMM INNOVATIONS
FORUM
FERTIGUNG

Wie können kleine und mittlere Unternehmen neben der starken Auslastung im Tagesgeschäft und begrenztem Know-how im Bereich der Informationstechnologien Nutzen aus diesem Trend ziehen und sich so für die Zukunft rüsten? Ein Anwenderbeispiel findet sich im Unternehmen Tectri SA, ein führender Hersteller von Präzisionsteilen, der seine Produktionsabläufe mithilfe von Brüttsch/Rüegger Tools digitalisiert hat.

Autor: Raphaël Müller, Head of Industrial Solutions, Brüttsch/Rüegger Tools AG

Viele kleine und mittlere Unternehmen in der metallverarbeitenden Industrie sehen sich mit einem stetig wandelnden Marktumfeld konfrontiert. Das Marketing preist dabei oft neue oder gar disruptive Technologien an, unter Begriffen wie «Digitale Transformation» oder «Industrie 4.0». Sie sollen ganze Wirtschaftszweige von Grund auf revolutionieren – doch was steckt wirklich hinter dem Hype «Industrie 4.0»?

Beispiel Prozessoptimierung: Tectri SA

Die Globalisierung und ihre Kostentransparenz zwingen selbst hochspezialisierte Unternehmen zunehmend dazu, im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit ihre Preise zu reduzieren. Sinkende Verkaufspreise erfordern mittelfristig, interne Prozesse zu

rationalisieren und so Einsparungen bei den Herstellungskosten zu erzielen. Auch die Tectri SA (Court) hat sich mit Prozessoptimierung auseinandergesetzt und durch kontinuierliche Verbesserungen und automatisierte Teilprozesse eine hohe Prozessreife und Stammdatenqualität als Ausgangslage vorgefunden. Dies kam Tectri bei der stufenweisen Digitalisierung durch Brüttsch/Rüegger Tools zugute.

Kunden aus Medizin- und Messtechnik

Mit rund 40 Mitarbeitern ist Tectri SA ein typisches KMU, das sich auf die Fertigung mittelgrosser Serien anspruchsvoller Dreh- und Frästeile spezialisiert hat. Da seine Kunden grösstenteils in den Hightech-Industriezweigen wie der Medizin- oder Messtechnik angesiedelt sind, muss das Unterneh-

men flexibel auf höchste Qualitätsanforderungen bei verschiedensten Werkstoffvorgaben reagieren.

Zusätzlich fertigt Tectri bei harten und spröden Materialien sowie bei weichen und elastischen Kunststoffen komplexe Geometrien. Auch die mittelgrossen Stückzahlen erfordern einen äusserst hohen Koordinationsaufwand in der Produktionsplanung. Die verschiedenen abzudeckenden Kundenbedürfnisse bringen eine äusserst hohe Maschinenvielfalt und einen sehr heterogenen Maschinenpark mit sich. Welche Vorteile birgt also die Digitalisierung für ein hochspezialisiertes Unternehmen, das durch das Tagesgeschäft weitestgehend ausgelastet ist und rentabel geführt wird?

Step by step zur intelligenten Fabrik

In einer ersten Phase haben computergestützte Lagersysteme die Werkzeug- und Messmittelverwaltung ersetzt. Ziel war es, die Kosten zur Werkzeugbereitstellung zu senken. Ausserdem galt es, alle nicht wertschöpfenden Prozessanteile bei der Werkzeugbewirtschaftung zu automatisieren, um bei einem bestehenden Personalbestand weitere personelle Kapazitäten für Kundenaufträge zu gewinnen.

In einem Monat Werkzeugverwaltung digitalisiert

Mit der bei Tectri gegebenen Qualität der Stammdaten war es möglich, innerhalb eines Monats die komplette Werkzeugverwaltung zu digitalisieren. Dabei übernimmt das Lagersystem die Aufgaben der Bestandsverwaltung, indem es die Entnahmen und Rückgaben erfasst und auf die jeweilige Kostenstelle belastet. Das Hinterlegen von Mindestbeständen erlaubt dem System zudem, rechtzeitig Bedarfsanforderungen an die Einkaufsabteilung zu versenden. Dadurch ist die termingerechte Versorgung mit Werkzeugen in der Werkstatt gewährleistet. Die zahlreichen neuen Suchmöglichkeiten ermöglichen den Mitarbeitern, sowohl nach konkreten Bezeichnungen wie Artikelnummer, Lieferant, Werkzeugspezifikation etc. zu suchen, genauso wie den Weg über die jeweiligen Werkzeugkategorien.

Werkzeugbereitstellungskosten: 30 Prozent reduziert

Bei sich ständig ändernden Aufträgen mit neuen Werkzeugen sind so erhebliche Zeiteinsparungen möglich. Mittelfristig lassen sich dann Lagerbestän-

de und das gebundene Kapital wie auch die Lagerhaltungskosten senken, abhängig von Unternehmen und Lagerumschlagshäufigkeit ab zwei bis sechs Monate nach Inbetriebnahme. Tectri konnte seine Werkzeugbereitstellungskosten um rund 30 Prozent reduzieren. Insbesondere die Zunahme der Verfügbarkeit der Werkzeuge und somit der Wegfall von Verzögerungen oder Stillständen in der Fertigung von Kundenaufträgen leistete einen grossen Beitrag zu den genannten Einsparungen.

Herstellerunabhängig kommunizieren für Prozessoptimierung

In der zweiten Projektphase folgte anschliessend die Anbindung der vorhandenen Maschinen verschiedenster Hersteller, Steuerungstypen und Baujahre an eine «Industrial Internet of Things»-Plattform – im Falle von Tectri das «Jellix» von Brütsch/Rüegger Tools. Sie verknüpft alle an der Produktion beteiligten Maschinen und Programme für eine Darstellung der Daten in Echtzeit. Damit sollten die bisher regelmässig durchgeführten Shopfloor-Meetings im Unternehmen digital erfasst werden, um verlässlichere Daten zu generieren. Diverse Maschinen- oder Maschinensteuerungshersteller hatten Tectri bereits entsprechende Software-Lösungen angeboten.

Bei diesen handelt es sich aber stets um Insellösungen, die nur bedingt mit den Systemen anderer Hersteller kommunizieren können. Da Jellix eine herstellerunabhängige Plattform darstellt, war es nun möglich, den tatsächlich an der Maschine gelebten Prozess zu unterstützen. Diejenigen Daten, die zu Optimierungszwecken von höchstem Nutzen sind, liessen sich so gezielt erfassen.

Maschinenkapazität um 9 Prozent erhöht

Die jeweils hinterlegte Softwarelogik erlaubt es, aufgrund der erfassten Daten Informationen zu generieren und diese für alle Mitarbeiter transparent darzustellen. Diese praktisch in Echtzeit abrufbare Transparenz erkennt und behebt direkt Schwachpunkte im Prozess ohne langwierige arbeitsintensive Datenerhebungen. Schon nach wenigen Tagen zeigt sich die Wirksamkeit dieser Massnahmen. Dies unter dem übergeordneten Ziel, die kostenintensiven Maschinenstunden so effizient wie möglich zu nutzen und die Auslastung der Maschinen zu erhöhen.

Im Fall der Tectri SA liess sich der Auslastungsgrad der Produktionsanlagen dadurch im Schnitt über den gesamten Maschinenpark um 9% erhöhen. Bei ursprünglich 30 eingesetzten Maschinen bedeutet dies, dass Tectri ohne eine zusätzliche Anschaffung neue Kapazitäten im Wert von 2,7 Maschinen erzeugt hat.

Offener Fehlerumgang und grössere Motivation

Neben dem rein betriebswirtschaftlichen Mehrwert liessen sich im Sinne des Lean Managements po-

Über ein eigenes Interface kann der User in Jellix Live-Daten seines ganzen Maschinenparks einsehen und mit vordefinierten KPIs vergleichen.



Bild: Brütsch/Rüegger Tools

sitive Effekte beobachten. Der Umgang mit Fehlern und Problemstellungen ist nun offener und positiver, sie werden im Team hinsichtlich ihrer Ursachen direkt analysiert.

Auch Wirkungen von Gegenmassnahmen sind direkt ersichtlich und motivieren zusätzlich. Tagesziele und Visionen lassen sich seitens der Führungskräfte einfacher kommunizieren. Dadurch, dass der Tectri-Mitarbeiter immer Zugriff auf die relevanten Angaben hat, kann er sich an quantitativen Werten orientieren und motivieren. Schnittstellen zum Enterprise-Resource-Planning bringen die Auftragsdaten direkt an die Maschine.

Abgleiche von SOLL und IST-Planung sind auf einen Blick möglich, um bei Engpässen sofort zu reagieren. Dies vereinfacht die Koordination der Produktionsplanung und erlaubt den Mitarbeitern gleichzeitig einen höheren Selbstorganisationsgrad.

Dauer der Amortisation

Herrschen chaotische Umstände im Unternehmen, so werden die Prozesse massiv optimiert und die Prozesskosten reduziert. Die Amortisation gelingt in solchen Fällen in weniger als zwölf Monaten. Sind die kritischen Prozesse hingegen bereits standardisiert und die Eigendisziplin der Mitarbeiter vorhanden, so kann die Amortisation auch länger dauern. Fixkosten der Produktionsanlage können auf mehr produzierte Werkstücke verteilt werden, dadurch steigt entweder die Marge oder der Verkaufspreis kann bei gleichbleibender Marge reduziert werden. Sprich: Gleichbleibende Fixkosten, geringe Zunahme variabler Kosten (bauteilbedingt) und zehn Prozent höherer Output führen zu einer zunehmenden Marge und dies zu einer zunehmenden Profitabilität. Diese hängt auch von internen Faktoren ab.

Erster Schritt in die digitale Zukunft

Da vor einer Digitalisierung im Unternehmen nur in den seltensten Fällen Daten erhoben werden, lassen sich nur bedingt Aussagen zu belegbaren quantitativen Mehrwerten machen. Beachtet man jedoch, dass sich das grösste Potenzial erst durch den Zugriff auf Erfahrungsdaten und das Ableiten von Zukunftsszenarien ergibt, so erkennt man das grosse Potenzial, das «Industrie 4.0» den Unternehmen bietet.

So ist die Vorhersagbarkeit von Ereignissen beziehungsweise die Adaption der Fertigungsanlagen auf bestimmte erfasste Betriebsdaten auch die Endvision, die mittelfristig erreicht werden soll. Für belastbare Zukunftsprognosen ist es aber unerlässlich, auf eine möglichst lange Erfahrungsdatenbank zurückzugreifen. Diese ersten wichtigen Schritte hat die Tectri SA bereits erfolgreich bewältigt. **SMM**

Brütsch/Rüegger Werkzeuge AG
Heinrich Stutz-Strasse 20, 8902 Urdorf
Tel. 044 736 63 63, info@brw.ch
brw.ch



Gleitlager aus Bronze

Wir liefern nach Ihren Angaben, Mustern oder Zeichnungen sowie DIN- und ISO-Normen Fertigprodukte aus Kupferlegierungen wie Bronze und Messing, einbaufertig bearbeitet



GGT Gleit-Technik AG
Meierskappelstrasse 3
CH-6403 Küssnacht am Rigi
Tel. +41 41 854 15 30
info@gleitlager.ch
www.gleitlager.ch

