



SAINT-GOBAIN
NORPRO

Herausforderung

Die Qualität der Produkte eines Herstellers ist immer nur so gut wie die Qualität ihrer jeweiligen Komponenten. Als Ingenieure von Saint-Gobain NorPro eine Abnahme der Qualität des Rohmaterials eines Lieferanten feststellten, mussten sie die Ursache dafür identifizieren – und zwar möglichst schnell.

Auf dem Weg zu Industrie 4.0 – von einem Erfolg zum nächsten

Fragen, die lange unbeantwortet blieben, sind für Saint-Gobain NorPro dank des Einsatzes von Analysen kein Geheimnis mehr

Das Versprechen von Industrie 4.0 ist bei Saint-Gobain NorPro stets im Vordergrund. Die Digitalisierung der Fertigung, Robotik, Internet der Dinge, Internet der Systeme – eine Verschmelzung der virtuellen und der realen Welt: dies sind Konzepte der Stellar Factory-Initiative, durch die Saint-Gobain NorPro bewährte Praktiken identifiziert und implementiert.

Seit mehr als einem Jahrhundert versorgt Saint-Gobain NorPro die petrochemische, chemische, erdölverarbeitende, Umwelt- und Gasverarbeitungsindustrie mit einer breiten Palette von technischen Keramikwerkstoffen und -formen. Als Qualitätsmanager muss Jim Lamar sicherstellen, dass das Unternehmen in einer zunehmend komplexen Fertigungsumgebung die Leistungsfähigkeit der Datenanalyse nutzt, um seinen Kunden das bestmögliche Produkt zu liefern.

Lamar, der in Bryan in Texas arbeitet, trägt bei Saint-Gobain NorPro zur Schaffung einer Kultur bei, die auf früheren Erfolgen aufbaut und Datenanalysen auf zunehmend strukturierte Weise durchführt. Im Zentrum dieser Initiative stehen Versuchspläne – und sie machen sich bezahlt.

Ein typisches Beispiel: Lamar und sein Team wurden beauftragt, ein Problem mit dem Rohmaterial eines Hauptlieferanten zu untersuchen. Sowohl am Standort von Saint-Gobain NorPro als auch im Werk des Lieferanten wurden Versuchspläne durchgeführt. Es konnten zwei wesentliche Erkenntnisse gewonnen werden: erstens, dass die Qualität des Rohmaterials der einzige nützliche Faktor für die Vorhersage der Qualität des endgültigen Produkts war, und zweitens, dass zwei Rohmaterial-Parameter des Lieferantenprodukts zu dem Problem beitrugen. Die Interaktion dieser beiden Parameter war der Schlüssel zur Lösung des Problems. Lamar sagt: „Durch diesen Prozess konnten wir Fragen beantworten, für die in der Vergangenheit niemand einen Lösungsansatz gefunden hatte. Alle Leute waren begeistert von diesen Ergebnissen: OK, lasst uns weitermachen. Lasst uns darauf aufbauen und noch größere Erfolge erzielen.“

Ein Vorhersagemodell löst ein anhaltendes Produktionsproblem

„Seit 20 Jahren bin ich ein Vollzeit-JMP-Anwender“, bekennt Lamar. Vor Kurzem verwendeten Lamar und sein Team die statistische Analysesoftware zum Erstellen eines Vorhersagemodells, mit dem sie ein Problem lösen wollten, das das Unternehmen seit Jahrzehnten plagte: ein Qualitätsmerkmal eines seiner Produkte. „Nichts von alledem, was wir in 20 Jahren überprüft hatten, schien etwas damit zu tun zu haben. Wir hatten an allen Schrauben des Prozesses gedreht, aber nichts machte einen Unterschied. Wir versuchten es mit jeder möglichen Rohmaterialvariation und nichts funktionierte.“

Versuche im Werk von Saint-Gobain NorPro wiesen darauf hin, dass das Problem durch ein bestimmtes Rohmaterial verursacht wurde. Lamar erzählt: „Wir kontaktierten den Lieferanten und sagten: ‚Es scheint mit Ihrem Rohmaterial zu tun zu haben, aber wir finden nichts, das korreliert.‘ Es war nichts, das wir messen konnten.“

Lamars Team führte weitere Versuche mit dem betreffenden Rohmaterial als Hauptvariablen durch, „und wir fanden erneut heraus, dass keine der Betriebsbedingungen in unserem Prozess irgendeinen Einfluss auf die Qualität des fertigen Produkts hatte.“ Das Team suchte weiter und fand schließlich heraus, dass die Ursache des Problems tatsächlich das Rohmaterial war. Die Ursache lag in zwei bis dahin unbekannten Qualitätsparametern des Rohmaterials. „Ich sagte zu unserem Lieferanten: ‚Sie müssen sicherstellen, dass diese beiden Dinge im richtigen Verhältnis sind. Sie sind miteinander verknüpft. Der Wert der beiden einzelnen Parameters ist für uns nicht relevant. Wie sie zusammenspielen, ist aber entscheidend für uns.“

„Wenn meine Kunden JMP verwenden – was bei vielen von ihnen der Fall ist – dann ist es sicher auch für mich ein Vorteil, wenn ich es einsetze.“

Jim Lamar, Quality Manager



Einer der Parameter war ein Merkmal des Rohmaterials und der andere konnte durch die Verarbeitung des Materials kontrolliert werden. Lamar erklärt, dass beim herkömmlichen Ansatz für die Rohmaterialspezifikation bestimmte Grenzwerte für die einzelnen Parameter unabhängig voneinander definiert wurden. In diesem Fall hingen die akzeptablen Grenzwerte für den zweiten Parameter vom Wert des ersten Parameters ab. Lamar sagt: „Es war diese Wechselwirkung, die bis dahin niemand verstanden hatte. Niemand hatte in der Vergangenheit diese Daten gehabt. Das Analysediagramm unten im multivariaten Multiregressionssystem gab mir die Antworten, die ich brauchte.“

Skripte, die auf Daten mehrerer Jahre zugreifen

Lamar und sein Team generierten mithilfe von JMP ein interaktives Profil, das es dem Lieferanten ermöglichte, die Qualitätsmesswerte seines Rohmaterials einzugeben und dann den anderen Faktor auf den erforderlichen Wert einzustellen. So konnten sie sicherstellen, dass das Endprodukt als akzeptables Rohmaterial verwendet werden konnte. Lamar sagt: „Wir speicherten die Formel als HTML-Datei. JMP gab mir die Möglichkeit, ihnen zu geben, was sie brauchten. Wir gaben es ihnen auf einem USB-Stick und zeigten ihnen, wie es funktioniert.“

„Wir konnten nicht nur das Problem lösen, wir lösten es so grundlegend, dass unser Kunde zu uns kam und sagte: ‚Ihr habt das so gut gemacht, dass wir die Spezifikation enger festlegen möchten. Die alten technischen Daten spiegeln nicht wider, was Sie heute tun können.“

Lamar bekennt, dass keine andere Analysesoftware außer JMP in der Lage gewesen wäre, diese Aufgabe zu lösen. „Ich habe keine anderen Werkzeuge, mit denen ich dasselbe erreichen könnte, wie mit dem interaktiven Analysediagramm, und keines der anderen Werkzeuge bietet die Möglichkeit, das Ergebnis in einer Shockwave-Datei zu speichern, die ich dann dem Lieferanten geben und sagen kann: ‚Da, verwende das. Deine Spezifikation ist dieser Index aus diesem Analysediagramm.‘ Ich weiß nicht, wie wir dieses Problem ohne JMP gelöst hätten.“ Er hebt außerdem die Skripterstellungsfunktion von JMP hervor. „Meine Skripte ziehen in wenigen Sekunden Daten direkt aus unserer ERP-Software. Dinge, für die wir früher endlose Stunden aufwenden mussten. Ich kann die Daten direkt extrahieren und habe damit Daten aus mehreren Jahren und kann sie analysieren.“

Lamar setzt JMP ein, um wesentliche Parameter regelmäßig und schnell zu analysieren und Vergleichsanalysen durchzuführen: „Wie sieht 2018 im Vergleich zu 2017 aus? Kann ich irgendwelche Trends erkennen? Können wir Belege für eine kontinuierliche Verbesserung erkennen?“ Das sind die Fragen, die Lamar und sein Team nun einfach angehen können.

„Die Skripte zum Extrahieren von Daten sind bereits integriert und andere vorhandene Skripte übernehmen die Analyse der Daten. JMP kann Ihre Frage in wenigen Sekunden beantworten. Ein Kunde kommt mit einer Frage und ich muss nicht mehr sagen: ‚Ich melde mich bei Ihnen, wenn ich eine Antwort habe.‘ Ich sage stattdessen: ‚Sehen wir uns das gleich einmal genauer an.‘ Und ich kann die Antwort auf dem Bildschirm anzeigen“, und Datendateien, Journale und mehr teilen. Zudem nutzen diese Kunden selbst JMP. „Wenn meine Kunden JMP verwenden – was bei vielen von ihnen der Fall ist – dann ist es sicher auch für mich ein Vorteil, wenn ich es einsetze.“

Auf den Punkt gebracht: „JMP ist großartig.“

Auch das Management sucht nach schnellen Antworten und Lamar betont, dass Entscheidungsträger keinen „Stapel statistischer Kenngrößen“ wollen. Sie möchten irgendeine Graphik oder ein Diagramm sehen, wo sie erkennen können, dass die Antwort „X“ ist. Belästigen Sie sie nicht mit 10 Seiten – zeigen Sie ihnen die Graphik am Ende.“ Genau das bietet JMP. „JMP ist großartig.“

Das Team von NorPro umfasst Forschungsingenieure, Wirtschaftsingenieure, Chemiker, Labortechniker und viele andere, von denen viele höhere Studienabschlüsse haben, „aber niemanden mit dem Wort ‚Statistik‘ in seinem Titel.“ Das kann sich durchaus ändern. Aber in der Zwischenzeit und unterstützt von JMP – seiner Zugänglichkeit, seinen analytischen Fähigkeiten und seinen ausgereiften visuellen Werkzeugen – fördert Saint-Gobain NorPro eine Umgebung, die Erfolg nach Erfolg ermöglicht und sie dem Versprechen von Industrie 4.0 näher bringt.

Lösung

Ein Qualitätskontrollteam setzte das JMP® Analysediagramm zur Ermittlung und Lösung des Problems ein. Qualitätsingenieure nutzen JMP weiterhin für die Überwachung der Qualität, Optimierung der Fertigungsprozesse und Vereinfachung der Kommunikation.

Ergebnisse

Das Bekenntnis zu einer analysebasierten Umgebung ermöglicht es Saint-Gobain NorPro, auf früheren Erfolgen aufzubauen und noch größere Triumphe zu feiern. Und die Kunden merken das.

Kontaktinformationen Ihrer lokalen JMP-Niederlassung finden Sie unter jmp.com/de_de/about/international



SAS and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration. Other brand and product names are trademarks of their respective companies. Copyright © 2019 SAS Institute Inc. Alle Rechte vorbehalten. 110770_G112022.1119

Die in diesem Artikel beschriebenen Ergebnisse beziehen sich auf die Situation, das Geschäftsmodell, die Dateneingabe und die Rechenumgebungen, die hier beschrieben werden. Die Erfahrungen jedes SAS-Kunden sind einzigartig und basieren auf betrieblichen und technischen Variablen. Alle Aussagen sind als unspezifisch aufzufassen. Tatsächliche Einsparungen, Ergebnisse und Leistungseigenschaften variieren je nach den Konfigurationen und Umgebungsbedingungen des Kunden. SAS gewährleistet und behauptet nicht, dass jeder Kunde ähnliche Ergebnisse erreichen wird. SAS bietet ausschließlich jene Gewährleistungen für Produkte und Dienstleistungen, die in den ausdrücklichen Gewährleistungserklärungen im schriftlichen Vertrag für diese Produkte und Dienstleistungen enthalten sind. In diesem Dokument werden keinerlei zusätzliche Gewährleistungen abgegeben. Kunden haben SAS ihre Erfolge im Rahmen eines vertraglich vereinbarten Austauschs oder einer Zusammenfassung eines erfolgreichen Projekts nach erfolgreicher Einrichtung von SAS-Software bekanntgegeben.