



WL Gore

Herausforderung

Spitzenleistungen entstehen nur durch kontinuierliche Verbesserungen. WL Gore versucht, die bereits hohe Qualität seiner Produkte weiter zu steigern – in kürzerer Zeit. Und gleichzeitig die Fertigung effizienter zu gestalten.

Statistiker sichern Wettbewerbsvorteile in der Fertigung

Statistiker bei WL Gore arbeiten mit Ingenieuren und Wissenschaftlern im gesamten Unternehmen zusammen, um Qualität und Zuverlässigkeit in allen Geschäftsbereichen zu gewährleisten

Der Name WL Gore ist bereits seit langem Synonym für technologische Innovation. Seit der Entdeckung und nachfolgenden Expansion des vielseitigen synthetischen Polymers ePTFE – der heutigen Kerntechnologie von Gore – durch Bob Gore im Jahr 1969, hat die Firma die Grenzen des unternehmerischen unkonventionellen Denkens immer wieder verschoben. Die Fähigkeit von Gore, immer einen Schritt voraus zu sein, ist nicht einfach nur Glück und magisches Denken. Vielmehr baut das Unternehmen seit jeher auf die Wissenschaft – nicht nur, im Bereich des Produktdesigns, sondern bei allen Aspekten seiner Fertigungsprozesse weltweit. „Wir sehen uns die Daten an und treffen dann datenbasierte Entscheidungen“, erläutert Maria Lanzerath, Statistikerin und Beraterin für statistische Analysen bei Gore in Deutschland. „Die Analyse ist wirklich tief in unser Unternehmen eingebettet.“

Lanzerath arbeitet mit abteilungsübergreifenden Teams und Wissenschaftlern aus allen Arbeitsbereichen von Gore weltweit zusammen, um spezifische Anforderungen oder Probleme zu lösen. Sie hat eine Mission: Mithilfe von Statistiken die Qualität der Produkte und der zu deren Fertigung eingerichteten Abläufe zu überwachen und zu verbessern. „Wenn ich Gore mit anderen in Deutschland tätigen Unternehmen vergleiche“, sagt Lanzerath, „ist einer der wichtigsten Punkte, bei dem sich Gore von anderen abhebt, dass wir Statistiker einstellen und andere nicht. Wir haben zum Beispiel zwei Vollzeitstatistiker in Deutschland alleine – und das ermöglicht es uns, wesentlich tiefer in die Datenanalyse einzutauchen als [unsere Konkurrenz]... Ich kann mir unsere technische Organisation nicht ohne Versuchsplanungen und unsere Werkzeuge zur Datenanalyse vorstellen, [die es uns ermöglichen] die richtigen Fragen zu stellen und zu datengestützten Entscheidungen zu gelangen.“

Durch Produktvielfalt verursachte schwierige Datenlagen überwinden

Lanzerath sagt, dass es das Team bei den Textilverarbeitungsabläufen bei Gore mit einer erheblichen Variabilität der gefertigten Produkte zu tun hat, was zum Teil an den Schwankungen der erforderlichen Rohmaterialien

liegt. Und Variabilität, so erklärt sie, „ist eine Herausforderung für die Fertigung, für die gute Methoden und Prozessverständnis benötigt werden.“

In diesem Bereich unterstützt Lanzerath heute – unter anderem – das Lüftergeschäft von Gore, einem Hersteller von Lüftern für die Autoindustrie. „Autohersteller haben stark variierende Anforderungen [an die Lüfertechnologie]“, sagt Lanzerath. Und die Priorisierung erforderlicher und manchmal divergierender Merkmale kann schwierig sein. In der Lüfterbranche, erklärt Lanzerath, „schweißen wir PTFE-Laminat mittels Ultraschallschweißtechnik an eine Gussform. Die Schwierigkeit dabei ist, die Schweißarbeiten intensiv genug durchzuführen, dass die Wasserresistenz und Undurchlässigkeit gewährleistet ist, ohne Produktteile durch übermäßige Hitze zu verbrennen.“ Genau dafür sollte Lanzerath ein Prozessfenster identifizieren, in dem die angewendete Energie begrenzt werden sollte. „Wir mussten diese beiden Ziele ausbalancieren und es gab einige konkrete Einschränkungen – eine Reihe von Kombinationen waren nicht möglich. Es war ein Design mit Nebenbedingungen erforderlich.“

Zusammenarbeit auf Werksebene hilft, neue Prozessfenster zu erkennen

Ob Lüfter oder Stoffe, elektronische Komponenten oder Filtersysteme – Lanzerath sieht eine Gemeinsamkeit in der Fertigungshalle: „Sehr wenige Ingenieure oder Techniker besitzen die Fähigkeit, eigene Anwendungen zu codieren, und sind bereit, sich in Programmierarbeit zu vertiefen.“ Daher unterstützt das Statistikteam viele der Abläufe bei Gore. So werden datenbasierte Entscheidungen sichergestellt und gleichzeitig erhalten einige der branchenweit innovativsten Ingenieure die Zeit und die Möglichkeit, sich auf Produkt- und Prozessplanung zu konzentrieren.

JMP hilft uns, die richtigen Fragen zu stellen, die richtigen Daten zu erfassen und zu den richtigen Entscheidungen zu gelangen. Ich würde sogar sagen, dass jeden Tag in einem unserer Werke irgendwo auf der Welt eine JMP-Erfolgsgeschichte passiert.

Maria Lanzerath, Statistikerin



Ein Teil dieser Unterstützung bestand darin, das richtige Werkzeug zu finden, das die Arbeitsabläufe vereinfachen und gewährleisten sollte, dass Statistiker und Ingenieure dieselbe Sprache sprechen. „Wir begannen damit, nach der richtigen Software zu suchen, und was uns so gut an JMP gefallen hat, war die Tiefe der Statistikfunktionen [in Kombination mit] hervorragender Anwenderfreundlichkeit und einem Schwerpunkt auf Versuchsplanung (DOE – Design Of Experiments)“, erklärt Lanzerath. „JMP kombiniert eine anwenderfreundliche Bedienoberfläche mit tiefem technologischem Know-how.“

„Mitarbeitern macht es Spaß, Graphiken in Excel anzulegen. Aber wenn sie erst einmal mit JMP gearbeitet und gesehen haben, wie einfach es ist – etwa mit der Funktion „Graphik erstellen“ oder dem Variabilitäts-Messsystemdiagramm –, erkennen sie, wie sie im Handumdrehen Diagramme erstellen können. JMP ist so schnell und selbsterklärend, dass die Anwender nicht mehr zurück zu Excel gehen wollen.“ Es ist genau diese Anwenderfreundlichkeit, die einen Dialog zwischen den Beteiligten in der Werkshalle in Gang setzt.

DOE und benutzerdefinierte Skripte verschaffen Klarheit bei vielen Variablen

Lanzerath sagt, die Software erlaubt es ihr, selbst komplexe Fertigungsprobleme, mit denen die Ingenieure von Gore zu ihr kommen, zu lösen. „In JMP können wir DOE-Analysen einrichten, die genau auf die Anforderungen unserer Ingenieure zugeschnitten sind“, erklärt sie. „Mit DOE kann ich Versuche unter bestimmten Bedingungen erstellen, um ein Arbeitsfenster für einen bestimmten Produktionsprozess zu bestimmen. Was ich an JMP besonders innovativ finde, ist die Design-nach-Maß-Plattform mit optimalen Designs – damit können wir die Experimente genau so einrichten, wie wir sie brauchen. Im Anschluss daran analysieren wir die Daten mit der Plattform „Modell anpassen“, mit der wir ermitteln, welche Kombinationen unsere Spezifikationen am besten erfüllen.“

Selbst mit den modernen Systemen zur Qualitätsprüfung und -überwachung bei Gore kommt es laut Lanzerath durchaus vor, dass sie auf Produktionsprobleme stoßen, die nicht durch einen Standard-Versuchsplan

gelöst werden können. „Wir validieren unsere Messsysteme mittels einer Methode namens EMP“, sagt sie. „Mitarbeiter im Labor testen verschiedene Produkte an verschiedenen Tagen, um die Variabilität innerhalb des Messprozesses zu erfassen. Das Design selbst ist im Prinzip ein einfacher vollfaktorieller Versuchsplan, aber wir wollen nicht, dass alle Faktoren vollständig randomisiert sind. Da die meisten unserer internen Anwender DOE nur selten verwenden, ist es für sie ein wenig schwieriger, die Designs selbst zu erstellen. Deshalb hab ich beschlossen, ein Skript in JMP zu schreiben, das ihnen eine fertige Datentabelle bereitstellt, die die Manipulationen für sie ausführt. Sie müssen einfach nur die Anzahl der Tage, die Anzahl der Mitarbeiter und die Anzahl der Produkte eingeben, die sie testen möchten. Dann drücken sie auf „OK“ und sie sind fertig.“

Das Schöne an JMP ist, dass es erfahrenen Anwendern wie Lanzerath ermöglicht, benutzerdefinierte Skripte für eigene Anwendungen zu erstellen. „Der große Vorteil von in JSL [JMP Skriptsprache] geschriebenen Anwendungen ist, dass Anwender keine zusätzliche Software benötigen, um selbst komplexe Probleme zu lösen“, erklärt Lanzerath. „Und das spart uns viel Geld und Zeit, da wir in neue Entwicklungen investieren können, für die wir nur ein einziges Softwarepaket brauchen. Ein riesiger Vorteil.“

Ein dynamisches Softwarepaket, das sich mit seinen Anwendern entwickelt

Einer der spannendsten Vorteile von JMP, so findet Lanzerath, ist, dass das Produkt mit den Marktentwicklungen Schritt hält. Neue Anwendungsmöglichkeiten von Statistikern führen auch zu neuen Anwendungen für JMP in den Unternehmen – und das Produkt hält mit. Lanzerath berichtet zum Beispiel, wie erfreut sie war, die neue Design-Vergleichsfunktion in JMP 13 zu sehen. „Das war eine Idee eines meiner Kollegen hier bei Gore. Er stellte JMP sein Konzept vor und sagte: „Können Sie so etwas machen?“ Und nun ist es verfügbar. Die Entwickler von JMP arbeiten immer daran, die Software zu verbessern. Sie hören ihren Kunden zu, weil sie wissen wollen, was wir brauchen, und integrieren diese Anforderungen dann in die nächste Version. Meine Kollegen und ich haben gesehen, wie wir die Entwicklung der Software beeinflussen und dazu beitragen können, dass sie unsere Anforderungen noch besser erfüllt.“

Lösung

Führen Sie DOE in JMP aus, um Produkte und Prozesse zu optimieren, und setzen Sie erweiterte Funktionen mit skriptbasierten Anwendungen unternehmensweit ein.

Ergebnisse

Dank datenbasierter Entscheidungsfindung spart WL Gore Zeit und Geld – und stellt damit erneut seine globale Branchenführerschaft unter Beweis.

Kontaktinformationen Ihrer lokalen JMP-Niederlassung finden Sie unter jmp.com/offices



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 © 2017, SAS Institute Inc. Alle Rechte vorbehalten. 108749_S155805.0317

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. Die einzige Gewährleistung für Produkte und Dienstleistungen von SAS ist jene, die in den ausdrücklichen Gewährleistungserklärungen im schriftlichen Vertrag für diese Produkte und Dienstleistungen enthalten ist. 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.