



Brauereiwesen

LeanSigma® und Sigma-Kaizen-Workshops
treiben Prozessverbesserungen an



Effizient bis zum letzten Tropfen – eine Brauerei erweitert ihre Kapazität ohne Investitionen

DER KUNDE Eine große renommierte Brauerei mit Sitz in Lateinamerika.

DIE AUFGABE Erweiterung und Absicherung der Produktionskapazität allein durch betriebliche Verbesserungen, d. h. ohne Investitionen wie etwa bauliche Vergrößerungen.

DIE LÖSUNG Bildung und Schulung von Kaizen-Teams sowie die Durchführung von Sigma-Kaizen-Workshops mit dem Ziel der Verbesserung in den Bereichen Sicherheit, Liefertreue und Qualität. Zusätzliche Kostenreduzierung dank Verringerung des Bierverlusts.

DAS ERGEBNIS Optimierung des gesamten Produktionsprozesses, insbesondere: Senkung der Verluste durch verschüttetes Bier um 75 %, Verbesserung der Produktqualität, rapide Erhöhung der Kapazität ohne Investitionen.

Die Frage, die nicht wenige in Angst und Schrecken versetzt, lautet: Was, wenn alle Zapfhähne der Welt gleichzeitig versiegt? Stellen Sie sich vor, Ihre Lieblings-Biermarken gingen aus.

Bislang konnte glücklicherweise das Schlimmste verhindert werden. Dennoch: Hersteller von Produkten, die sich, wie bestimmte Biere, beim Publikum zunehmender Beliebtheit erfreuen, haben es früher oder später mit Kapazitäts- und Lieferproblemen zu tun. Sie stehen dann vor der immer gleichen Entscheidung, entweder schnell neue Kapazitäten aufzubauen oder sich betrieblich zu verbessern. Eine namhafte in Lateinamerika ansässige Brauerei, die seit jeher zuverlässig wohlschmeckende Biersorten produziert, beschloss, mittels LeanSigma® neue Kapazitäten zu erschließen - allerdings ohne Investitionen.

Mit Kaizen-Events und Lean-Prinzipien gelang es, enorme Verbesserungen in den Bereichen Sicherheit, Liefertreue, Qualität und Kosten zu erzielen. In einem Zeitraum von knapp zwei Jahren schaffte sie es vom sechsten auf den zweiten Rang innerhalb ihres Gesamtunternehmens.

Wie bei jedem anderen Betrieb in der Prozessindustrie hatte auch hier der nicht abreibende Fluss sorgfältig kontrollierter Produkte Probleme geschaffen, die mit Eingebung und Augenmaß allein kaum auszumachen waren und so im Verborgenen blieben. Darüber hinaus gab es noch immer Prozessschwankungen, die, wenn sie einmal beseitigt sind, enorme Einsparungen herbeiführen. Ein Beispiel: Nur zwei Milliliter verschüttetes Bier pro abgefüll-

ter Dose ergeben im Jahr einen Verlust von 120 Hektolitern. Die Brauerei beschloss, sich dieser Probleme in Sigma-Kaizen-Workshops anzunehmen.

Anfang 2004 gab das Management die Richtung vor: Ziel der Sigma-Kaizen-Projekte war es, Lösungen für die Schwierigkeiten in der Dosenabfüllung, den Bierverlust zwischen den Prozessen und die Produktfarbe zu finden. In den ersten Monaten wurden fünf große Probleme behoben. In diesem Artikel werden wir drei davon behandeln und uns jene Sigma-Kaizen-Projekte anschauen, die uns in die Welt der statistischen Analyse und des Biers entführen.

Dosenabfüllung.

In der Brauerei werden rund 1.200 dünne Aluminiumdosen pro Minute von 100 Einfüllstutzen befüllt in einer 20 Jahre alten Bierabfüllanlage.

In den zwei Jahrzehnten des Betriebs dieser Anlage hatte sich das Management damit abgefunden, dass einige Dosen überfull, andere dagegen nicht komplett gefüllt waren und daraus Verschwendung entstand. Dosen, die nicht vorschriftsmäßig gefüllt und somit nicht konform waren, landeten reihenweise auf dem Müll. Das hohe Tempo der Dosenabfüllanlage macht es sogar einem geschulten Auge mit Videokamera unmöglich, einen Einfüllstutzen mit einem kleinen Problem zu erkennen. Zu dessen Identifikation bedurfte es einer anderen Methode.

Nachdem das Kaizen-Team zunächst in den LeanSigma®-Grundsätzen geschult

worden war und mittels Qualitätskarte und Ablaufstudie aktuelle Betriebsdaten eingeholt hatte, führte es einen Test auf Varianzhomogenität durch, um in der Einfüllstutzen-Vormontage die fehlerhafte Stelle zu finden. Mithilfe von statistischen Techniken gelang den Teammitgliedern die Ortung des Problems. Diese Information wurde sofort an die Instandhaltung weitergegeben. Dank des Projekts konnte der Verlust um die Hälfte reduziert werden, von 1,6 % auf 0,8%. Das entspricht Einsparungen in Höhe von 160 000 USD pro Jahr.

„Wir haben gelernt, althergebrachte Probleme anders, nämlich schnell und erfolgreich anzugehen“, so ein Teamleiter in der Brauerei. „Jetzt errechnen wir zur Bestimmung der Ventilleistung einfach die Standardabweichung und fällen diese Entscheidungen direkt an der Anlage, ohne Hilfe aus der Büroetage. Das ist eine enorme Verbesserung ... und erst der Anfang! Bei uns nehmen künftig immer mehr Mitarbeiter an den Sigma-Kaizen-Workshops teil, um das Kompetenzniveau zu erhöhen.“

Bierverlust.

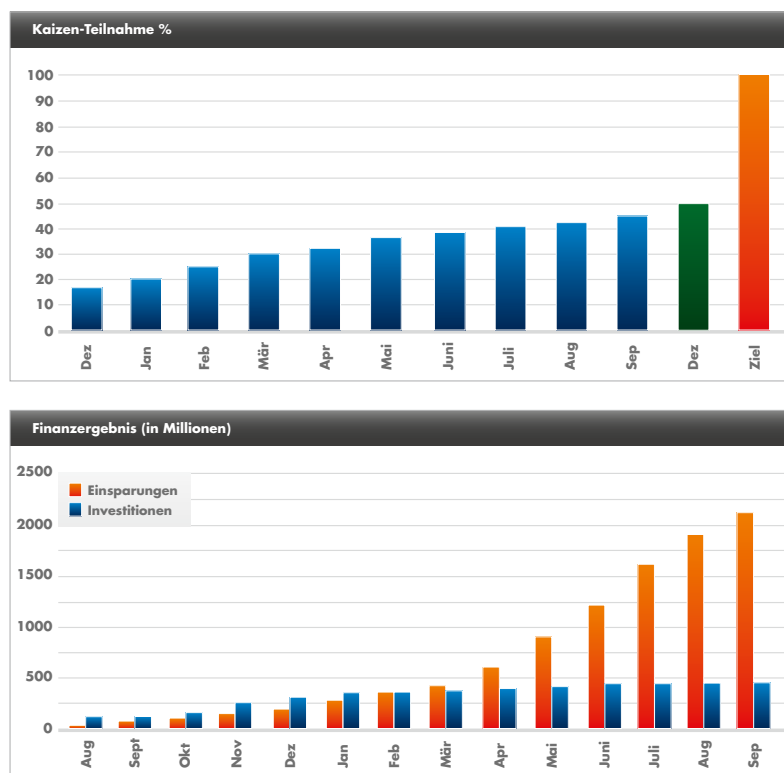
Im Zuge der unterschiedlichen Prozesse – etwa vom Lagertank bis zur Abfüllanlage – ging systematisch eine gewisse Menge an Bier verloren. Mit dem Bierverlust-Projekt wollte

man versuchen, von der letzten Brauetappe bis zur Bierabfüllung nicht mehr als 1,8 % Flüssigkeit zu verlieren. Doch wie so oft, gab es auch hier mehr als einen Schuldigen.

Nach einer Schulung arbeiteten die Mitglieder eines SigmaKaizen-Teams gemeinsam an einer Qualitätskarte, einem Spaghettidiagramm und einer Fähigkeitsanalyse. Den ersten wahren Durchbruch erlebte das Team jedoch durch genaue Beobachtung in der Brauerei selbst. Vor der Abfüllung in Flaschen oder Dosen wurde das frisch gebraute Bier bis dahin immer mit einer sehr simplen Methode gemessen: dem bloßen Auge. Der Brauer las das Volumen des im Tank befindlichen Biers durch ein kleines Fenster ab und schrieb es auf. Die abgelesene Menge variierte allerdings je nach Person und Blickwinkel, aus dem diese auf das Fenster schaute. So sahen größere Brauer beispielsweise weniger Bier im Behälter als kleinere.

Zwar gab es noch ein weiteres komplizierteres Messsystem, es war wegen seiner fehlerhaften Installation jedoch nie zum Einsatz gekommen. Eine Zweiggruppe des Teams hatte viel Arbeit mit der richtigen Installation dieses Messsystems. Doch danach zeigte sich, wie gut und wie viel zuverlässiger es funktionierte, was im strikten Umfeld staatlicher Auflagen und Steuern einen enormen Vorteil darstellt.

Auch für Brauereien gut. Kaizen und Erfolg gehen Hand in Hand.



Was bedeutet Kaizen?

Kaizen ist die Kombination aus den beiden japanischen Wörtern Kai (Änderung) und Zen (Gut) und steht allgemein für „kontinuierliche Verbesserung“.

Unser wirksamstes Instrument für den schnellen kulturellen Wandel ist unser fünftägiger Kaizen-Durchbruch-Workshop. Dabei werden am ersten Tag spezielle Teams mit den Mitarbeitern des jeweiligen Unternehmens gebildet und die Konzepte und Ziele vermittelt, die wir umsetzen wollen. Danach begeben wir uns ins Werk, um die Zeit zu erfassen, Verschwendung zu erkennen, Standard-Arbeit einzuführen und den Prozessfluss effizienter darzustellen. Die Teams dürfen sofort Änderungen vornehmen. Am Ende der Woche hat jedes Team erhebliche betriebliche Verbesserungen erreicht. Neben der optimierten Beherrschung der Messsysteme und der Erhöhung der Prozesskontrolle sind es üblicherweise folgende:

Durchlaufzeit:

Von Tagen auf Stunden verkürzt

Bestände:

Um mindestens 90% verringert

Defekte/Fehler:

Um mindestens 50% verringert

Produktivität:

Um 25 bis über 50% gesteigert

Solche Zahlen können Ihr Unternehmen verändern – und mit dem entsprechenden Engagement der Unternehmensleitung Jahr für Jahr erreicht werden.

Erleben Sie es selbst, aus erster Hand, als Mitglied eines Kaizen-Teams bei unserem nächsten Kaizen-Durchbruch-Workshop.

Die zweite Verbesserung trat ein, als die Teammitglieder bemerkten, dass aus den Einfüllstutzen einer Flaschenabfüllmaschine zwischen zwei Abfüllungen jeweils ein wenig Flüssigkeit heraustropfte. Zwar handelte es sich dabei um äußerst geringe Mengen. Umgerechnet auf eine Million Flaschen pro Jahr summierten sich diese jedoch. Nachdem das Team mittels spezieller Nachweisverfahren und Daten sichergestellt hatte, dass die Qualitätsmerkmale des Biers nicht beeinträchtigt wurden, installierte es eine neue Software für die Abfüllmaschine, die das Problem behob. Das Resultat war beeindruckend: Der Bierverlust zwischen den Prozessen ging von 1,8% auf 0,45% zurück.

„Wir haben gelernt, dass wir die Fakten immer anhand von aktuellen Daten aus der Brauerei prüfen müssen und dass es auf alle Fragen Antworten gibt“, so eine Mitarbeiterin aus der Personalabteilung mit Six-Sigma-Black-Belt-Ausbildung.

Farbe.

Vom Standpunkt der Ästhetik ist es sinnvoll, dass alle Sorten der gleichen Marke auch die gleiche Farbe haben. Sie ist ein entscheidendes Merkmal, weil sie von den Verbrauchern erkannt wird. Zudem dienen Farbanalysen bisweilen auch als Warnsystem für Brauherren: Sie können einen Hinweis auf Störungen im Brauprozess geben, wenn alle anderen physischen Analysen normal scheinen.

Das in unserer Brauerei angewandte Farb-

messsystem galt als funktionstüchtig. Dennoch konnte das Sigma-Kaizen-Team nachweisen, dass verschiedene Mitarbeiter je nach Messmethode und gemessener Flüssigkeitsmenge zu vollkommen unterschiedlichen Ergebnissen kamen.

Verbessert wurde die Farbmessung in mehreren Schritten: Auf eine Ablaufstudie folgten kleine Versuchspläne mit drei Parametern mit abschließender Optimierung des Hauptfaktorversuchs. Im Anschluss daran kam es zu einer Änderung der Standardarbeitsvorgänge. Es wurden verstärkt visuelle Kontrollen und ein umfassendes Schulungsprogramm eingeführt, um die Messsicherheit bei den Mitarbeitern zu gewährleisten.

Ergebnis hiervon war ein drastischer Rückgang des Toleranzanteils der Prüfmittelfähigkeit von inakzeptablen 214% auf hervorragende 7%.

„Die größte Verbesserung in dieser Übung wurde beim Messen erzielt, der größte Lernfaktor jedoch waren die vielen Möglichkeiten für künftige statistisch signifikante Verbesserungen“, sagt der TPM-Koordinator der Brauerei und Leiter des Teams und fügt hinzu: „Dank des Farb-Projekts fällt nun viel Nacharbeit weg.“

Nach dem Sigma-Kaizen-Workshop stieg die Prozessfähigkeit (Ppk) von 1,2 auf 2,3. Es ist zehnmal weniger Nacharbeit notwendig. Dank der verbesserten Farbkontrolle hat sich die Investition also mehr als gelohnt. Eine Tatsache, über die man sich an einem Sommer-

abend bei der Betrachtung der Sonnenstrahlen durch ein Glas gekühltes Bier freuen kann.

Seit dem erfolgreichen Start hat die Brauerei ihre Sigma-Kaizen-Aktivitäten auf andere vorgelagerte Prozesse, etwa das Maischen, ausgedehnt.

So wurde beispielsweise die Zeit berechnet, die für den Gärungsprozess benötigt wird. Dafür war viel Geduld nötig, denn die hier geltende Maßeinheit sind Tage!

Eine der wiederkehrenden Lektionen für jedes Teammitglied war, dass es auch für die überaus spezifischen Schwierigkeiten von Prozessunternehmen Lösungen gibt und dass es keine Probleme gibt – gleich, wie eingefahren oder althergebracht –, mit denen man sich abfinden muss. Den Schlüssel für das Tempo der Verbesserungsprozesse bilden die Power des Kaizen-Prozesses und die statistischen und graphischen Tools der Six-Sigma-Methodik: die Sigma-Kaizen-Strategie. Unser Brauereikunde fand dank dieser Strategie Wege, seine Produktqualität zu verbessern und mit der steigenden Nachfrage Schritt zu halten – ohne zusätzliche Investitionen in neue Kapazitäten.

TBM – der weltweite Lean-Leader

Die TBM Consulting Group ist weltweit führend in Lean-Innovationen und Unternehmensverbesserungen im Fertigungssektor, auch in der Prozessindustrie. Sie arbeitet mit mehr als 150 Beratern auf fünf Kontinenten in acht Sprachen.

Mit zeitbasiertem Management hilft TBM seinen Kunden, Hindernisse für die Erschließung ihres Geschäftspotenzials zu beseitigen und neue Wettbewerbsvorteile sowie ein nachhaltiges Umsatz- und Gewinnwachstum zu schaffen. Der LeanSigma®-Ansatz kombiniert die Lean-Grund-

sätze des Reaktionsvermögens mit dem Qualitätsfokus von Six Sigma und generiert damit Verbesserungen an jedem Punkt der Wertschöpfungskette. Aufbauend auf den Grundlagen des Toyota-Produktionssystems arbeiten die TBM-Berater eng mit den Kundenteams zusammen, um mit Lean kulturellen Wandel und schnelle Verbesserungen herbeizuführen.

Die TBM Consulting Group garantiert ihren Kunden absolute Zufriedenheit mit den von ihr erbrachten Dienstleistungen.

TBM Europe

29, Route de Pré-Bois
1215 Genf 15
Schweiz
Tel.: +41 22 710 77 70
Fax: +41 22 710 77 71
www.tbmcg.com/de
info@tbmcg.com

