Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 106 (1999)

Heft: 2

Artikel: Qualitätsmanagement in der Textilindustrie : Teil 3 : Problemanalyse

Autor: Hauser, Bodo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-677650

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Qualitätsmanagement in der Textilindustrie

Teil 3: Problemanalyse

Bodo Hauser, Qualicon Managementsysteme, CH-3422 Kirchberg

(Fortsetzung aus «mittex» Heft 1/1999, Seite 14–17)

4. Problemanalyse und -lösung

«Die Art und Weise, wie ein Unternehmen seine Probleme analysiert und anpackt, sagt eine Menge über dieses Unternehmen aus. Die Suche nach dem Schuldigen ist eines der besten Beurteilungskriterien» (Philip B. Crosby «So führe ich mein Team», 1986). Diese sarkastische Bemerkung Crosbys weist auf einen Schwachpunkt im Problembewältigungsverhalten in der Unternehmung hin.

Grundsätzlich birgt jedes Problem Chancen in sich. Um diese Chancen kreativ nutzen zu können, müssen wir Probleme rational angegangen und systematisch gelöst werden. Vielschichtige Probleme sind in kleine Einheiten zu zerlegen, da diese einzeln besser gelöst werden können.

Administration

Um die Problemursachen zu beseitigen, ist es wichtig, entsprechende Gegenmassnahmen zu entwickeln. Nach Taichi Ohno (Toyota) wird man, wenn man 5mal «weshalb» fragt, in der Lage sein, die eigentliche Ursache eines Problems zu finden.

Je länger es dauert, die Ursache eines Problems herauszufinden, desto höher werden die Kosten für die Behebung der Störung sein.

Beispiel: Kunde hat Vertrag gekündigt

1. Weshalb hat der Kunden den Vertrag gekündigt?
   Er hat ein günstigeres Angebot erhalten
2. Weshalb hat er ein günstigeres Angebot erhalten?
   Er hat eine Konkurrenzofferte eingeholt
3. Weshalb hat er eine Konkurrenzofferte eingeholt?
   Er war mit unserer Leistung unzufrieden
4. Weshalb war er mit unserer Leistung unzufrieden?
   Er musste nach Auftragserteilung zu lange auf die Ware warten
5. Weshalb musste er zu lange warten?
   Wir haben zu wenig Maschinenkapazität

Lösung: An den Engpass-Produktionsstellen wird die 3. Schicht eingeführt

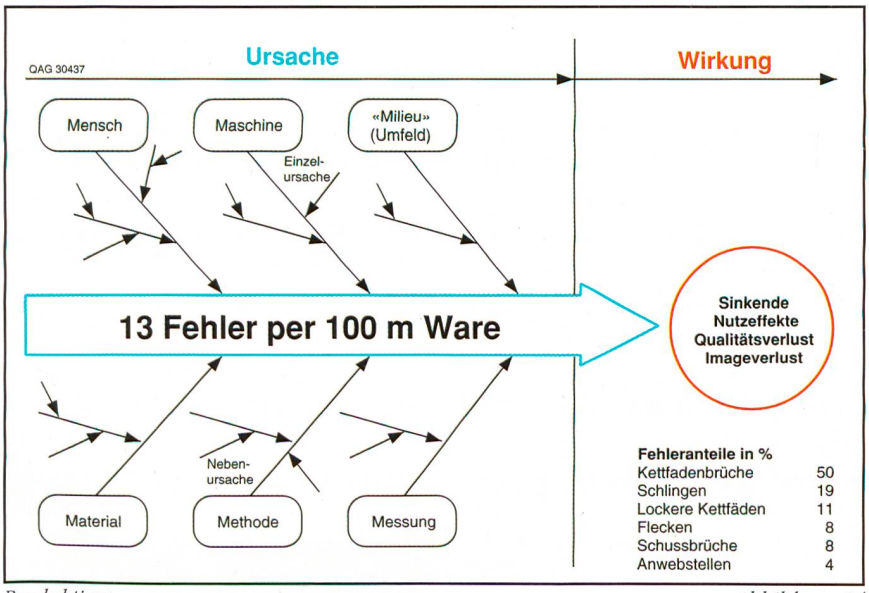
Abbildung 15

Verbesserungen aus einem Qualitätszirkel in einer BW Spinnerei und Weberei

Massnahmen	Nutzen / Monat	DM Total Nutzen p.a.	DM Total Umsatzsteigerung p.a.
1. Reduzierung der Spindelstillstände an den Autoconern	Mehrproduktion von 700 kg		80'000
2. Verbesserung der Spindelnutzeffekte bei Spezialgarnen von 62 auf 81 %	Umsatzsteigerung von 66'000 DM		792'000
3. Reduktion des Garnabfalles an den Autoconer von 0,9 auf 0,4 %	10'000 DM	120'000	
4. Reduktion der Maschinenstörungen in der Wicklerei	6'500 DM	78'000	
5. Verringerung des nutzbaren Abfalles in der Spinnerei	7'500 DM	90'000	
6. Verringerung des Garnabfalles in der Spulerei und Weberei	4'500 DM	54'000	
Total		342'000 43'600 385'600	872'000 5 %

QAG 29678

Fehleranalyse in einer Rohweberei (Artikel BW Cretonne)



Produktion *Abbildung 14*

4.1 Vorgehen

Das Vorgehen besteht in der Regel aus folgenden Schritten:

- Präzise Problemdefinition (Auswirkung des Problems)
- Festlegung der Haupteinflussgrössen (Mensch, Maschine, Material, Methode, Milieu, evtl. Messung – 5M- resp. 6M-Methode)
- Brainstorming zu möglichen Neben- und Unterursachen (Was, Wann, Wo, Warum, Wer, Wie?)
- Auswahl der wahrscheinlichsten Ursache
- Überprüfung auf Vollständigkeit und Lösungssuche (Berücksichtigung von Kosten, Einführungsdauer)

5. Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse FMEA

Die FMEA wurde in den siebziger Jahren von der Nasa für das Apollo-Raumflugprogramm entwickelt. Dabei wurden Gedanken bekannter Analyseverfahren, wie z. B. der Wertanalyse übernommen und weiterentwickelt. Als Zielrichtung wurde dabei klar die Vermeidung von Fehlern in den Vordergrund gestellt.

Prozess Kettbaumerstellung	
Subprozess	Fehlermöglichkeiten
Conenanlieferung	Transportbeanspruchung Transportdauer Verpackungsart Umwelt Entladevorgang
Zwischenlagerung	Innerbetrieblicher Transport Raumklima Lagerdauer
Aufstecken auf Gatter	Conendurchmesser Conenzustand Fadenreserve
Schären	Conenablauf Fadenführung Fadenspannung Bandansatz
Umbäumen	Anfahren Geschwindigkeit Kettbaumbreite Kettspannung

QAG 30236

Abbildung 16

Alle Betrachtungseinheiten müssen untersucht und alle denkbaren Fehlerauswirkungen und Ursachen aufgelistet werden. Die Zusammensetzung der FMEA-Teams spielt dabei eine zentrale Rolle.

Die Fehlererfassung sowie deren Vordichtung nach

- Artikeln
- Artikelgruppen
- Verfahren

sind Basis für eine permanente Prozessoptimierung.

Das Qualitätsmanagement des Unternehmens steht – wie jedes Massnahmepaket auch – unter dem Diktat der Wirtschaftlichkeit. Hier hilft die Erkenntnis, dass Fehler vermeiden in aller Regel billiger ist, als Fehler machen, suchen, finden, und dann beseitigen. Qualität sollte – nach einem vielzitierten Wort – nicht in einen Artikel hineingeprüft werden. Man muss sie hineinkonzipieren, -konstruieren und -produzieren.

Je später ein Fehler erkannt wird, umso höhere Kosten entstehen (10-Regel)!

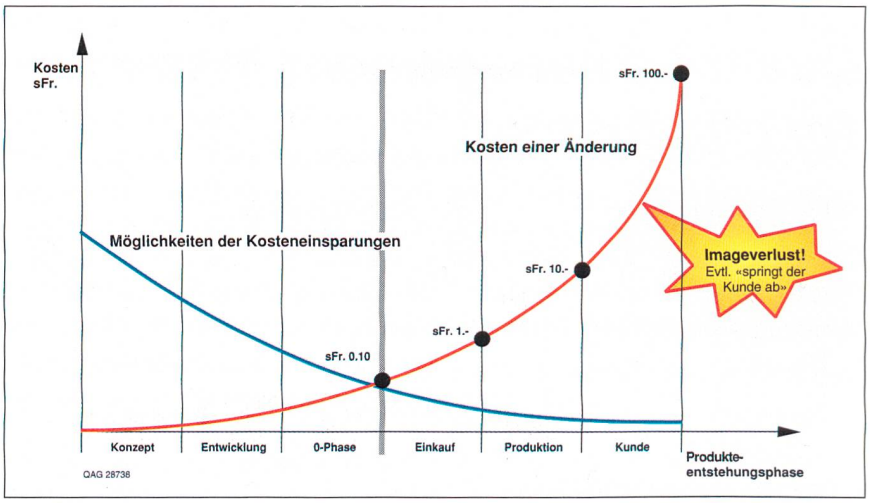


Abbildung 17

6. Fehlerkosten

6.1 Allgemeines

Schlechte oder mittelmässige Qualitäten können zu erheblichen Verlusten führen. Äussere Anzeichen dazu können sein:

1. Kunden oder Kundengruppen verloren
2. Rückstellungen reduzieren den Gewinn
3. Nacharbeiten erhöhen die Produktionskosten
4. Ausschuss treibt die Materialkosten in die Höhe
5. Für die Schulung der Mitarbeiter stehen weder Zeit noch Mittel zur Verfügung
6. Die Kreativität der Mitarbeiter wird blockiert

6.2 Höhere Kosten durch Fehler

Obwohl Fehlleistungskosten 5 bis 20% des Umsatzes ausmachen können, wurden solche Kosten (Abbildung 18) in den Unternehmen bisher nur oberflächlich in Steuerungskonzepten berücksichtigt.

Fehlleistungskosten werden durch Verluste infolge Nichterreichen zufriedenstellender Qualität verursacht. Um sie deutlich zu reduzieren, müssen Fehlleistungskosten erkannt und erfasst werden. Indem man sie vom Rechnungswesen ausweisen lässt, räumt man alle Zweifel an der Objektivität der Ergebnisse aus.

Für jeden Fehler sind alle möglichen Ursachen aufzulisten. Dies geschieht z. B. durch Beantwortung der Frage, welche Einflüsse zu diesem Fehler führen können. Es ist sicherzustellen, dass die Auflistung vollständig ist, so dass für alle Einflussgrössen entsprechende Gegenmassnahmen eingeleitet werden können.

Allgemein gilt jedoch: Fehler verhüten, nicht entdecken und beheben! Das Ziel sollte «Null-Fehler» heissen. Der Begriff «Null-Fehler» bedarf allerdings der Interpretation. Er beschreibt ein Ziel, das nur in Einzelfällen erreichbar ist. Aber «Null-Fehler» ist aussagekräftiger als «immer weniger Fehler».

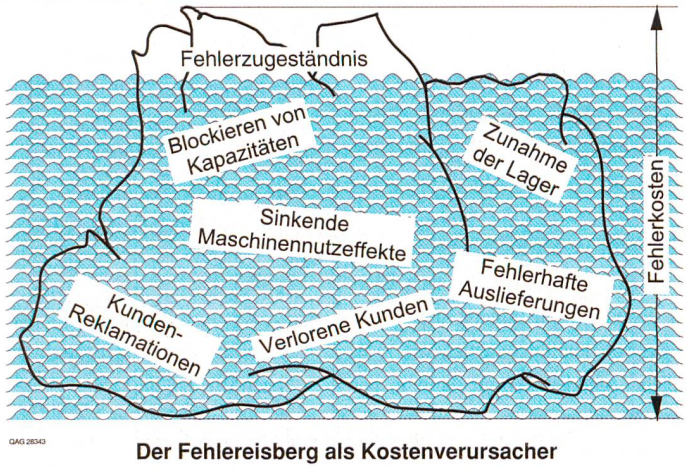
Fehlerkosten

Der erste und zugleich der wichtigste Schritt eines «Null-Fehler-Programms» ist die veränderte Einstellung zu Fehlern. Auch wenn man die Zahl von Fehlern verringert, darf man Fehler nicht mehr als «normal» ansehen. Jeder Fehler ist als schlechte Leistung zu betrachten, seine Ursachen sind zu beseitigen. Nicht die Suche nach dem Schuldigen, sondern die Suche nach der Fehlerursache und deren Beseitigung ist die Devise und der Weg zu weniger Fehler bzw. besserer Qualität. Nicht «das tut es auch», sondern «Null-Fehler» muss der Leistungsstandard sein.

Interne Fehlerkosten	Externe Fehlerkosten
Rezepturänderung	Garantieleistung
Ausschuss	Wertminderung
Nacharbeit	Vergütungen
Mengenabweichung	Gewährleistung
Problemuntersuchungen	Fehleranalysen
Nachprüfung	Produktehaftung
Ausfallzeit	bei konfekt. Ware
Übertragbarkeit	
Labor/Betrieb	Konventionalstrafen

Abbildung 18

Das gefährliche an Eisbergen ist jener Teil, der unter der Wasseroberfläche versteckt ist. Jedes Unternehmen hat Bereiche, die nicht genau erfasst sind. Wenn es sich dabei um Optimierungspotentiale (Abbildung 19) handelt, können solche Bereiche letztendlich den Untergang einer Unternehmung mitverschulden.



Der Fehlereisberg als Kostenverursacher

Abbildung 19

Schlussbemerkung

Der Aufbau eines optimalen Qualitäts- und Führungssystems, ohne Formalismus und ohne Verlust der Flexibilität, ist ein Muss für Unternehmen, die auch im kommenden Jahrtausend noch ihre Position am Markt erfolgreich behaupten wollen. Je höher der Qualitätsanspruch des Kunden steigt, desto engere Toleranzgrenzen müssen gesetzt werden.

Über Qualität, Arbeit, Kosten und Produktivität sind vielfache Auslegungen und Meinungen bekannt; im folgenden sei abschliessend die persönliche Ansicht des Autors wiedergegeben:

1. Die Mitarbeiter in jeder Produktionsphase sollten den jeweils nächsten Arbeitsgang gleichsam als ihren Kunden betrachten.
2. Alles, was nicht der Wertschöpfung des Produktes (oder der Dienstleistung) dient, sollte soweit wie möglich ausgeschaltet werden.

Literatur

Crosby Philip B., Qualität bringt Gewinn, 1996 by McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg.

Masing W., Prof. Dr., Handbuch der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag München, Wien 1980.

Masing W., Prof. Dr., Handbuch des Qualitätsmanagements, Carl Hanser Verlag München, Wien 1994.

Crosby Philip B., Qualität ist machbar, 1990 by McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg.

Deming W. E., Quality Productivity and Competitive, Position 1982

Adresse des Autors:
Ing. (FH) Bondo Hauser, Projektleiter
Qualicon AG, Industrie Neuhof 21,
CH-3422 Kirchberg, Telefon 034 448 33 33,
Fax 034 448 33 31, E-Mail: info@qualicon.ch

Untersuchungen zur Gestaltung von Fügeverbindungen bei der Konfektion textiler Laminate

Teil 2: Modellierung des Stofftransportes

H. Rödel, M. Rabe, Institut für Textil- und Bekleidungstechnik, TU Dresden

(Fortsetzung aus «mittex» Heft 1/1999, S. 17–19)

4 Modellierung des Stofftransportes

Eine prinzipielle Modellierung des Stofftransportes und der Stoffabscheidung bei Krankenhaustextilien ist anhand der physikalisch-chemischen Zusammenhänge der *Benetzung* fester Polymere mit medizinisch-hygienisch relevanten Flüssigkeiten und den Mechanismen der *Filtration* fest/flüssiger und fest/gasförmiger Systeme möglich. Dabei wird berücksichtigt, dass Textilien und auch Fügeverbindungen, vereinfacht betrachtet, eine Aneinanderreihung grösserer und kleinerer, teilweise miteinander verbundener, Kapillaren darstellen, durch welche Flüssigkeiten und Gasströme transportiert werden können; sie lassen sich somit als poröse Strukturen auffassen. Diese Kapillaren und ihre physikalischen Eigenschaften ergeben sich bei einlagigen Flächengebilden aus den Faser- und Garnparametern und der Technik der Flächenerzeugung, bei textilen Folienlaminaten zusätzlich durch die Struktur der Membran. Bei konfektionierten Fertigprodukten kommen im Nahtbereich Perforationen durch Nadeleinstiche sowie Hohlräume im Stossbereich der verbundenen Flächengebilde hinzu. Neben diesen physikalischen sind die chemischen Eigenschaften des Kapillarsystems, die vorwiegend durch die molekulare Struktur der Faserstoffpolymere und die Ausrüstung der Textilien in der Veredlung bestimmt werden, verantwortlich für die Stofftransportvorgänge.

Die Separation feststoffgetragener Infektionserreger bzw. partikulärer Substanzen aus Luftströmen durch Schutzausrüstungen im Gesundheitswesen erfolgt vornehmlich mechanisch in Abhängigkeit der Porengrösse und ist den Rückhalteprozessen an textilen Filtermedien gleichzusetzen. Die Eignung einer textilen Fläche bzw. einer daraus konfektionierten 3D-Hülle kann danach mittels einer Ermittlung des Nenndurchmessers der Poren und einem Vergleich mit den abzutrennenden Substanzen recht einfach nachvollzogen werden. Problematisch erweist sich jedoch, dass die Partikel sich nicht nur nach dem Modell der Oberflächenfiltration auf der textilen Oberfläche ablagern, sondern sie durch Mechanik (z. B.