

LENZINGER BERICHTE

Inhaltsverzeichnis

(mit ausgewählten Vorträgen der 29. ICT-Dornbirn 1990)

	Seite
Qualität, Produktivität und geplante Innovation — Umfeld und Tendenzen im Qualitätsmanagement Dipl.-Ing. A.P. Geiwitsch, BMW AG, Regensburg (D)	5
Qualitätsmanagement — Definition und Zustand H. Gaugler, Crosby Associates Deutschland GmbH, München (D)	15
Communication between Customer and Supplier in the Quality Process — a Low Cost Raw Material Dr. F. Prezzavento, Monofibre S.p.A., Milano (I)	19
Total Quality Management — ein Weg zur Partnerschaft Dr. H. Meindl, Ciba Geigy AG, Basel (CH)	23
Aspects of Quality Management at Milliken Dr.-Ing. W. Heß, Milliken Europe N.V., Gent (B)	26
Der Erfolg von branchenübergreifenden Qualitätsteams A. Nieß, Willy Bogner GmbH, München (D)	31
Gewährleistungshaftung, Produkthaftung und Umwelthaftung — drei wichtige Gründe für die Qualitätssicherung Dipl.-Ing. W.-H. Hemmpel, Rudolf GmbH & Co. KG, Chemische Fabrik Geretsried (D)	38
Qualitätssicherung in der Spinnfasergarn-Erzeugung Prof.Dr.-Ing. W. Topf, Reutlingen (D)	47
Podium: Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Gebrauch von Textilien	54
— Die Situation des Qualitätsmanagements in der deutschen Bekleidungsindustrie (A. Nieß)	54
— Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien - Textilveredlung (Dipl.-Ing. G. Schiffer)	55
— Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien (Ing. W. Settele)	56
— Planung von Anlagen für die Textilindustrie (Dipl.-Ing.,FH, M. Frey)	57
— Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien (G. Jäger)	58
— Diskussion	59
Inserentenverzeichnis	4

Qualität, Produktivität und geplante Innovation - Umfeld und Tendenzen im Qualitätsmanagement

(Quality, Productivity, and Planned Innovation - Surroundings and Trends in Quality Management)

Dipl.-Ing. A.P. Geiwitsch, BMW AG, Regensburg, Bundesrepublik Deutschland

Wettbewerbsfähig bleibt auf Dauer nur, wer zeitgemäße Qualitäts- und Produktivitätsziele erreicht. Wettbewerbsvorteile erzielt nur, wer ausgereifte Innovationen möglichst frühzeitig verfügbar machen kann. Dazu bedarf es nicht nur moderner Verfahren und Konzepte im Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungsbereich, sondern ebensolcher moderner Verfahren im Qualitäts-Management allgemein. Dabei ist die gesamte Bandbreite vom entwicklungsbegleitenden Verfahren über die Optimierung der Qualität von Zulieferungen bis zu den fertigungs-betreuenden Methoden zu bestreiten. Die für jedes Teilsegment am besten geeigneten Methoden (vor der Konstruktions-FMEA über vorbeugende Q-Sicherung bei Lieferanten bis zu neuen Arbeitsstrukturen in der Fertigung) sind einzuführen und am Leben zu erhalten. Der Weg führt vom Reagieren zur Präventive einerseits, von den z. Zt. gegebenen Möglichkeiten, Qualität zu sichern, zum Ziel der kompromißlosen Qualitätsbeherrschung andererseits. Die Methoden sind gekennzeichnet durch weitgehende Integration und begleitet von einem geänderten Verhalten auf Basis eines geänderten Qualitätsbewußtseins. Produktivität und Qualität als gemeinsame Ziele, die sich nicht ausschließen, erfordern diesen Bewußtseinswandel aber nicht nur im ausführenden Bereich, sondern auch in bezug auf das Management-Konzept allgemein.

Long-term success depends upon attaining levels of productivity and standards of quality which fulfill increasingly stringent expectations and requirements.

Companies who wish to stay ahead of the competition must be in a position to introduce fully-developed innovations to the market at the earliest possible moment. To achieve these goals requires not only modern methods in the areas of R & D and manufacturing, but also equally up-to-date concepts in quality-management.

Such concepts must take into account a complete spectrum of activities - from quality-relevant factors in product-development, to quality-optimizing procedures with regard to suppliers and, of course, inspection-methods employed during the actual production-phase. In each of these areas, the best quality-enhancing techniques - whether FMEA-construction, fault-prevention procedures with suppliers or new structures of work organization must be rigorously introduced and maintained. The path to be followed leads from mere "reaction" to techniques of "prevention", from the presently existing methods of quality assurance to the goal of complete control over quality without compromise. These new methods are characterized by extensive integration and also by a change in behaviour which is based on a new awareness of quality-consciousness. Productivity and quality are values of equal importance and by no means mutually exclusive. They can only be achieved by a change of consciousness which operates not only on the practical, working level, but also with regard to management and management-concepts in general.

Punkt 1

In zunehmendem Maße wird Innovation nicht nur vom Hersteller eines Endproduktes verfügbar gemacht, sondern von spezialisierten Herstellern erworben bzw. parallel und in Kooperation mit Lieferanten erarbeitet (u. a. Tendenz zu Simultaneous Engineering). Bereits jetzt ist diese Entwicklung gekennzeichnet durch eine ständige Verringerung der Fertigungstiefe, die sich laut einer Prognose des Institutes "Arthur Andersen" noch weiterhin fortsetzen wird.

Die Darstellung der bereits jetzt vorhandenen Lieferanten- und Teilevielfalt - am Beispiel eines Automobils - macht den Umfang und die Gründe dafür transparent (Abb. 1).

EIGENFERTIGUNG VON TEILEN

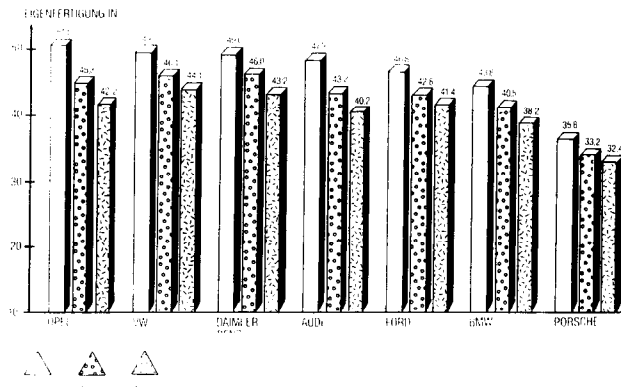
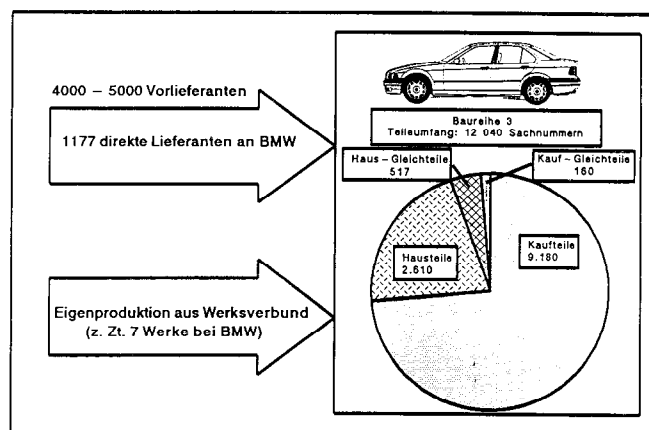


Abb. 1: Eigenfertigung von Teilen

Punkt 2

Ein weiterer Trend, der insbesondere von den Automobilherstellern mit Vehemenz vorangetrieben wird, hat zum Ziel, die Modellwechselzyklen insgesamt zu verkürzen, d.h. kürzere Entwicklungszeit allenthalben, jedoch bei gleichzeitig erhöhtem Reifegrad beim Serienbeginn (Abb. 2). Westliche Hersteller haben hier offensichtlich einen gewissen Aufholbedarf gegenüber japanischen Anbietern (Abb. 3).

Neben dem zielentsprechenden Einsatz der vorhandenen Ressourcen ist einer der Ansatzpunkte die Anwendung neuer Methoden, insbesondere in den Phasen der Vorentwicklung, Entwicklung und Fertigungsvorbereitung. Neben verfeinerten Konstruktions- und Versuchstechniken, wie CAD, CAE oder Simulationstechniken allgemein, finden im qualitätstechnischen



Stand Dez./90

Abb. 2: Lieferanten- und Teilevielfalt

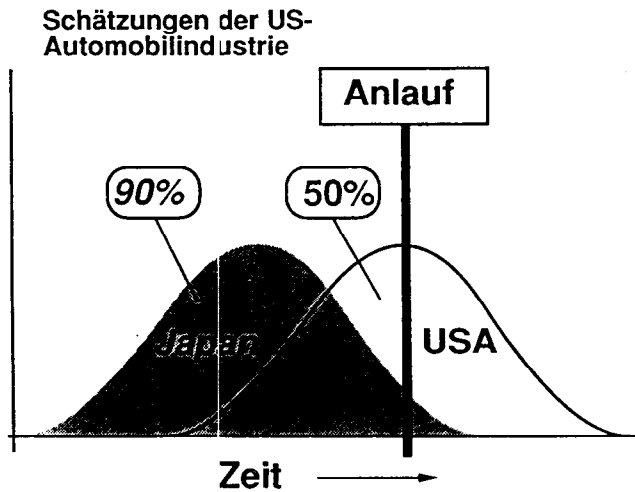


Abb. 3: Reifegrad bei Serienanlauf

und qualitätsplanerischen Bereich Verfahren, wie beispielsweise

- DOE - Design of Experiment,
- Parameter Design
- Systemoptimierungen,
- Risikoanalysen (namentlich FMEA)

zunehmend Verbreitung.

Alle diese Methoden sind Bausteine, die Qualität auf dem Weg von der Konzeption bis zur Ausführung durch zunehmende Integration und Einsatz aller Ressourcen (nicht durch kontrollierende Maßnahmen, sondern vorbeugend) in Richtung kompromißloser Beherrschung zu bringen (Abb. 4).



Abb. 4: Stufen zur Qualitätsbeherrschung

Punkt 3

Die Erkenntnis, daß die Anwendung dieser Verfahren im internen Entwicklungs- und Fertigungsvorbereitungsprozeß erforderlich ist, läßt sich aus dem eingangs erwähnten Umstand auch zwanglos als Notwendigkeit auf den gesamten Zuliefersektor umlegen. Damit gewinnt die Sicherung der Qualität von Zulieferungen einen neuen, nicht zu unterschätzenden Stellenwert.

Die herkömmlichen Verfahren der Sicherung von Zulieferungen, die sich hauptsächlich auf Wareneingangsprüfungen und auf die Regelsystematik aus dem Erkennen von Fehlern und die Rückkopplung zum Lieferanten stützen, sind auch in Großserienbereichen längst obsolet geworden. Qualitätsanlagen, die durch Stichprobensysteme (AQL) bei vertretbarem Aufwand erreicht werden können, liegen im allgemeinen ein bis zwei Zehnerpotenzen über dem, was als Fehlerraten im laufenden Serienbetrieb verkraftet werden kann. Wegen der faktischen Unmöglichkeit Qualität durch filternde Prüfungen, sowohl was den Aufwand als auch deren Zeitdauer betrifft, zu sichern, führt auch hier der Weg über die Verhütung und die Verhinderung in Richtung stabiler, „robuster“ Prozesse beim Lieferanten. Die Prozeßbeherrschung auf jeder Ebene ist die Voraussetzung für die Qualitätsbeherrschung, allerdings nicht die einzige.

Punkt 4

Parallel zu den oben angeführten Entwicklungen setzen sich auch im Bereich der Materialwirtschaft zunehmend moderne Verfahren durch (Ship to Stock, Just-in-Time-Belieferungen). Auch hier verlieren regelnde Prüfungen ihren Sinn bzw. sind schon „per definitionem“ in der logistischen Kette nicht mehr vorzusehen. Auch hier gilt allerdings, daß der Entfall von Wareneingangsprüfungen nicht schlicht eine Voraussetzung für das Funktionieren, beispielsweise von JIT, sein kann, sondern nur das Ergebnis geplanter und präventiv orientierter Maßnahmen im Vorfeld.

Im Vergleich zu japanischen Produzenten gilt es allerdings in Europa, eine Reihe von strukturellen Nachteilen weitzumachen oder besser zu kompensieren (Abb. 5). Beispiele, welche Einschränkungen auch in bezug auf die Planbarkeit der Qualitätsmaßnahmen gegeben sind:

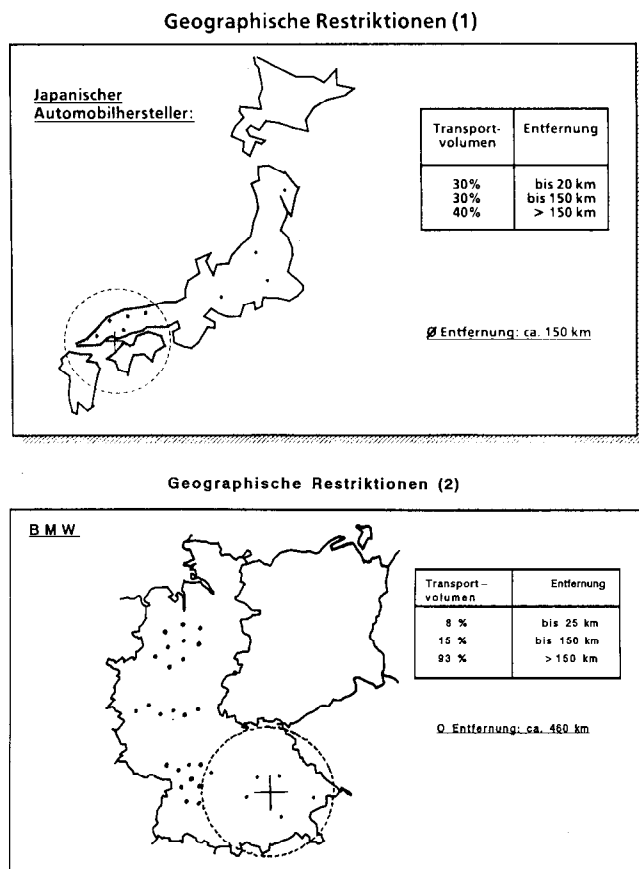


Abb. 5: Geografische Restriktionen

Restriktionen - die sich aus der erforderlichen Stetigkeit des Materialflusses ergeben (Abb. 6).

Restriktionen - die sich aus dem Kundenwunsch zur Variantenvielfalt ergeben (Abb. 7).

Restriktionen - aus der darausfolgenden Komplexität der Fertigungsprogramme (Abb. 8).

Speziell aus letzterem wird auch noch deutlich, daß nicht nur im Wareneingang, sondern auch in Fertigungsbereichen Stichprobenprüfungen und herkömmliche statistische Methoden ihre Anwendbarkeit verloren haben.

Aus all diesen Gründen decken sich die Bestrebungen von Beschaffung und Qualitätssicherung, möglichst große Umfänge aus dem Feld der traditionellen Bedarfsdeckung von den operativen in die strategischen Bereiche der Geschäftsfelder des Einkaufs zu verschieben (Abb. 9).

Komplexität der Fertigungsprogramme:
Restriktionen, aus der darausfolgenden Komplexität der Fertigungsprogramme

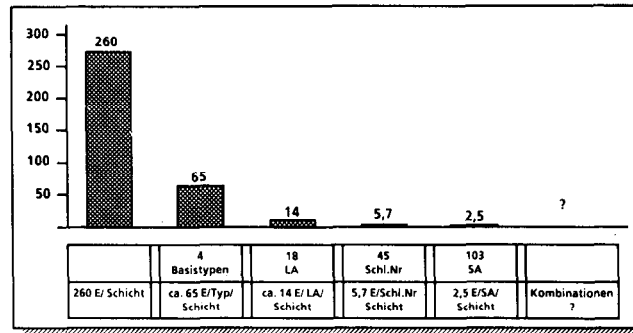


Abb. 8: Komplexität der Fertigungsprogramme

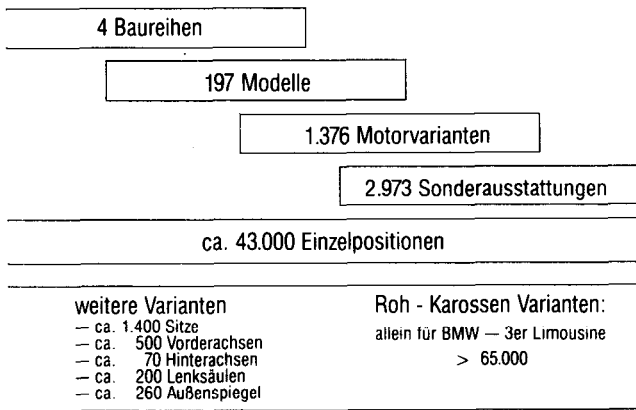


Abb. 7: Variantenvielfalt

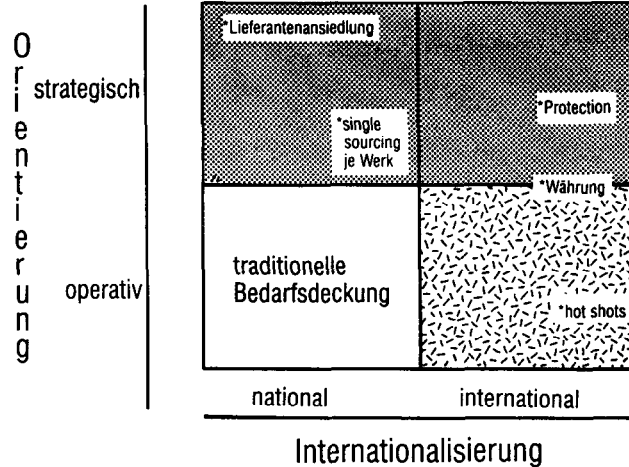


Abb. 9: Strategische Felder

Logistische Teile - Klassen A - B - C			BMW - Teile - Klassen X - Y - Z		
	Beschaffungswert	Anzahl Positionen		Beschaffungswert ca.	Anzahl Positionen ca.
A - Teile	60 - 65 %	5 - 10 %	X - hoher Bedarf - gleichmäßiger Verbrauch - großes Transportvolumen - Fließfertigung - A bzw. B Teile (hoher bis mittlerer Wert)	60 %	5 %
			Teile für Direktabruf / für Direktsteuerung		
B - Teile	25 %	15 - 20 %	Y - geringer Bedarf - schwankender Verbrauch - ein Bedarfsort (Montagewerk) - Losgrößenfertigung - A - B - C - Teile - Kleinteile	30 %	55 %
			Teile für dezentrale Läger (BMW/Lieferant)		
C - Teile	Rest	70 - 80 %	Z - schwankender Verbrauch - mehrere Bedarfsorte - Losgrößenfertigung - A - B - C - Teile	10 %	40 %
			Teile für zentrales Lager (BMW/Lieferant)		

Abb. 6: Materialfluß

Die Erfahrung zeigt, daß beinahe grundsätzlich jedes so behandelte Projekt zu einer Höherqualifizierung des Lieferanten geführt hat und damit zu einer deutlichen Erhöhung des Potentials hinsichtlich der Qualitätsfähigkeit.

5.2. Teilebezogene präventive Maßnahmen

Die bekannteste teilebezogene präventive Maßnahme ist die sogenannte Erstbemusterung (Abb. 13). Aber ebenso wie herkömmliche Wareneingangsprüfungen haben sich die eingefahrenen Abläufe zur Erstbemusterung aus verschiedenen Gründen selbst überholt. Dazu gehört, insbesondere wegen der Forderung, daß Erstbemusterungen aus Serienwerkzeugen unter Serienbedingungen zu erstellen sind, besonders bei den kritischen Technologien ein entscheidender Zeitverlust vor dem Serienstart.

Als Ableitung aus den lieferantenbezogenen Präventivmaßnahmen hat sich hier eine Kombination der Verfahren aus Risikoanalysen (FMEA) und der Erstellung eines Teilequalitätsplanes (TQP) als Zusammenfassung aller prüftechnischen und qualitätssichernden Maßnahmen des Lieferanten in bezug auf Teil und Technologie bewährt (Abb. 14).

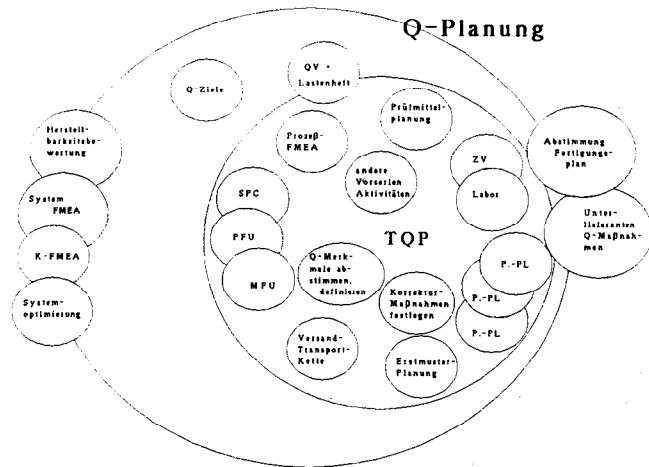


Abb. 14: Themen des Teilequalitätsplanes

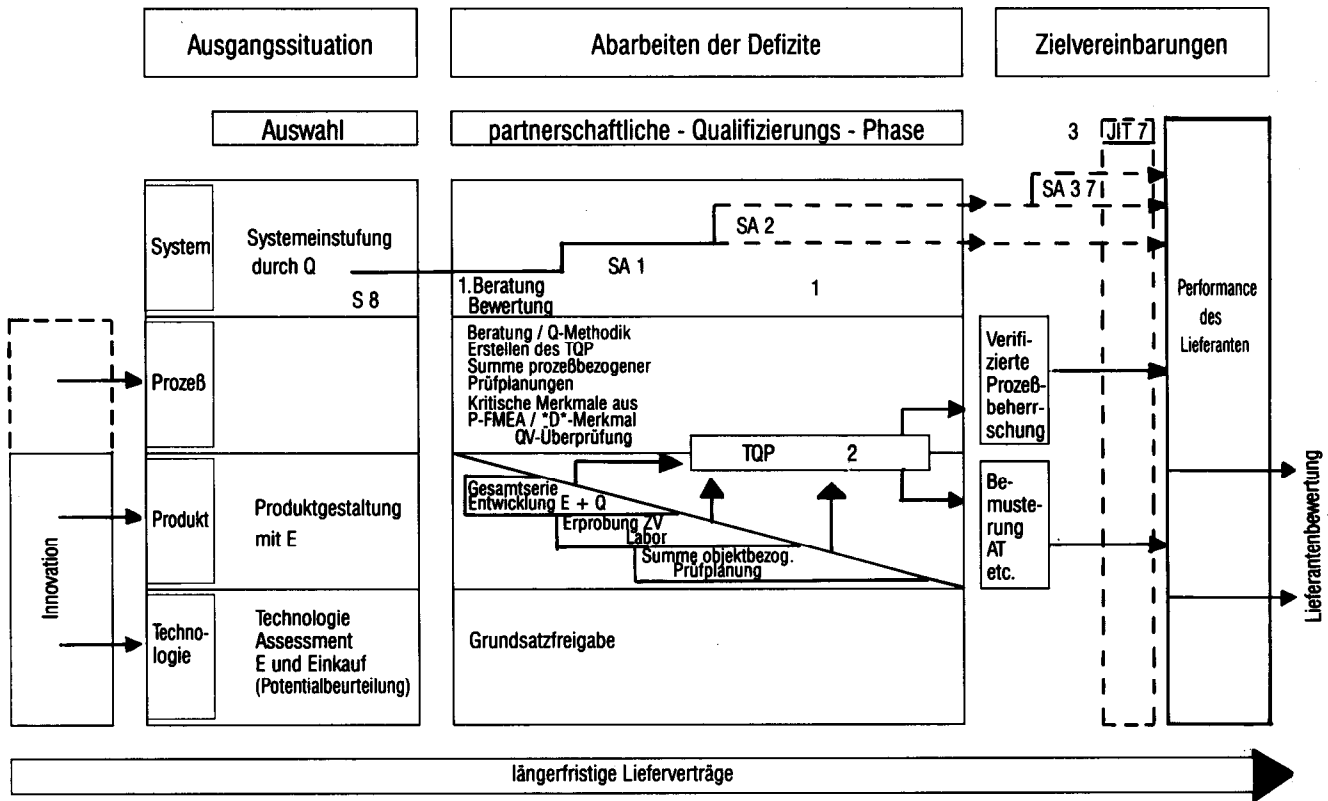


Abb. 13: Stellenwert der Erstmusterprüfung innerhalb der Präventiv-Maßnahmen

Mit dem Teilequalitätsplan ist es im Vorfeld möglich, kritische und relevante Merkmale im Konsens festzulegen, daraus das SPC-Konzept des Lieferanten herzuleiten und gegebenenfalls über Probeläufe die Prozeßfähigkeit und Maschinenfähigkeit zu verifizieren, mit dem Ergebnis, daß der iterative Prozeß der Erstbemusterung erheblich verkürzt und eine Erhöhung des qualitativen Reifegrades erreicht werden kann (Abb. 15).

5.3.

Für die Durchführung derartiger Aktivitäten müssen hochqualifizierte, ausgebildete, hochmotivierte Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Diese Mitarbeitergruppe ist am sinnvollsten in einem ausgewiesenen Außendienst zusammengefaßt, der gleichwohl nicht abgehoben, sondern im Tagesgeschäft integriert zu operieren vermag. Als ideale Mischung hat sich daher bei uns eine

Aufteilung der Tätigkeiten zwischen regelnden operativen und vorbeugenden Anteilen im Verhältnis etwa 1:2 ergeben (Abb. 16).

Obwohl die Betreuung und Qualifizierung von Lieferanten keine neue Erfindung der letzten Zeit ist, wird sie außerhalb Europas, also in Japan und USA, in besonders intensiver Weise genutzt (Abb. 17).

Das so dramatisch dargestellte Zahlenverhältnis von Außendienstmitarbeitern zu Lieferanten ergibt sich allerdings nicht nur durch die proportional höhere Anzahl der AD-Mitarbeiter, sondern durch die entsprechend geringere Anzahl von Lieferanten (sog. preferred and nominated suppliers, die ihrerseits in einer Art hierarchischen Staffelung von secondary suppliers beliefert werden (Abb. 18).

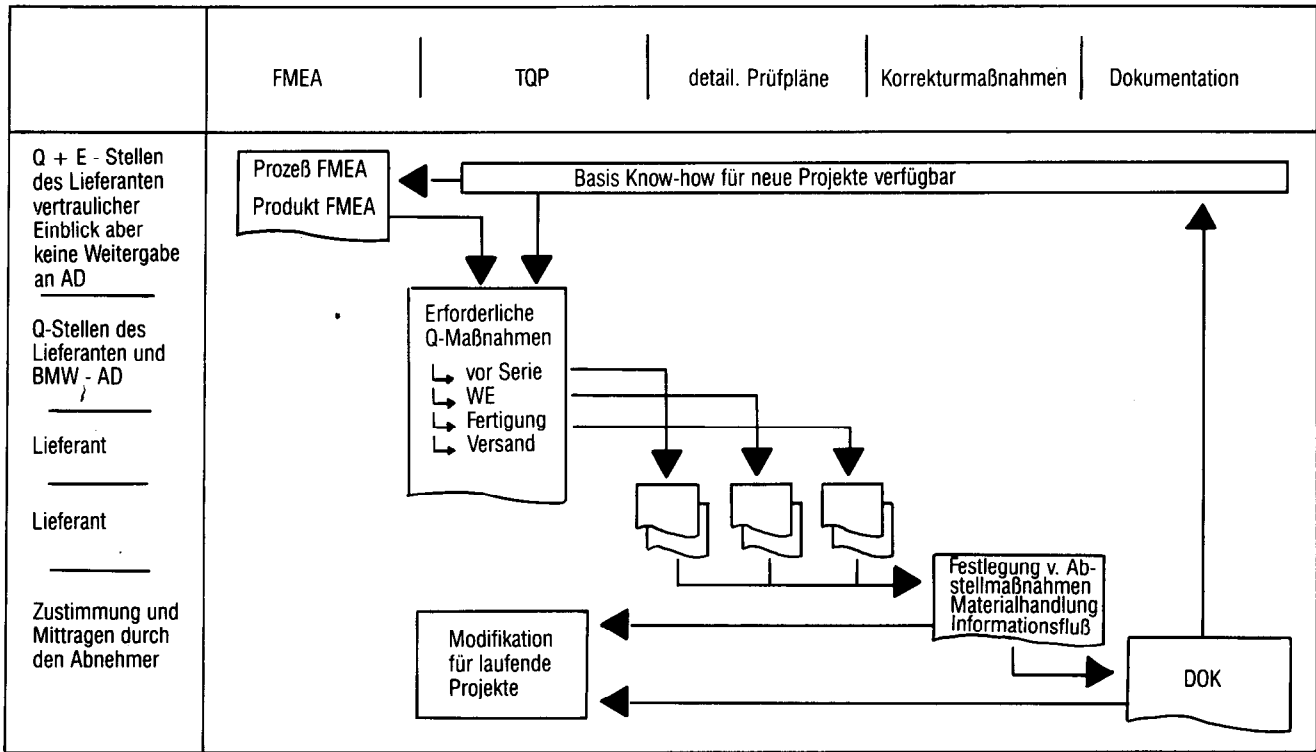


Abb. 15: Ablauf zum Teilequalitätsplan

Aufwand für Lieferantenbesuche (Werk Regensburg: 1990: 455 Lieferantenbesuche)

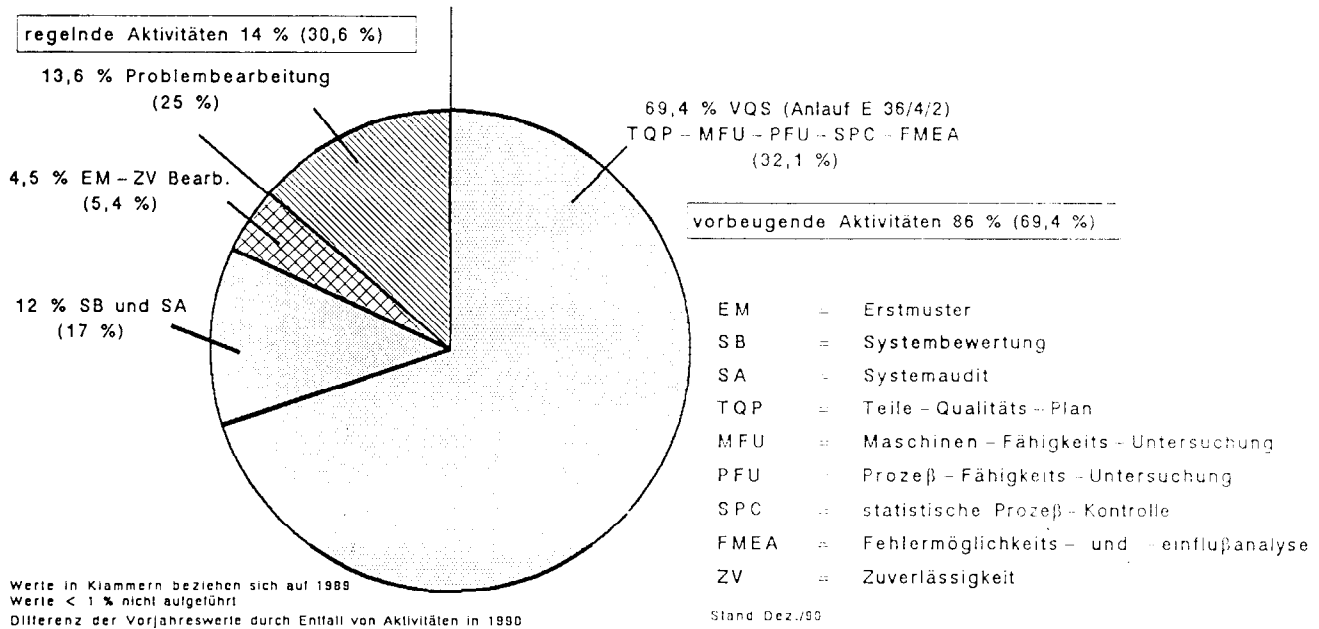


Abb. 16: Operative und vorbeugende Aktivitäten des Qualitätsaußendienstes

		Anzahl der Lieferanten	AD** - MA für QS	Relation
Japan	● TK	338	184	1,8 : 1
	● Toyota	225	90	2,5 : 1
USA	● Ford (NAAO)	3 040	109	27,9 : 1
	● Ford (World)	11 290	440	25,7 : 1
	● BMW (D)	1 177	43	27,4 : 1

** Außendienst Stand Dez./90

Abb. 17: Relation - Lieferantenbetreuung

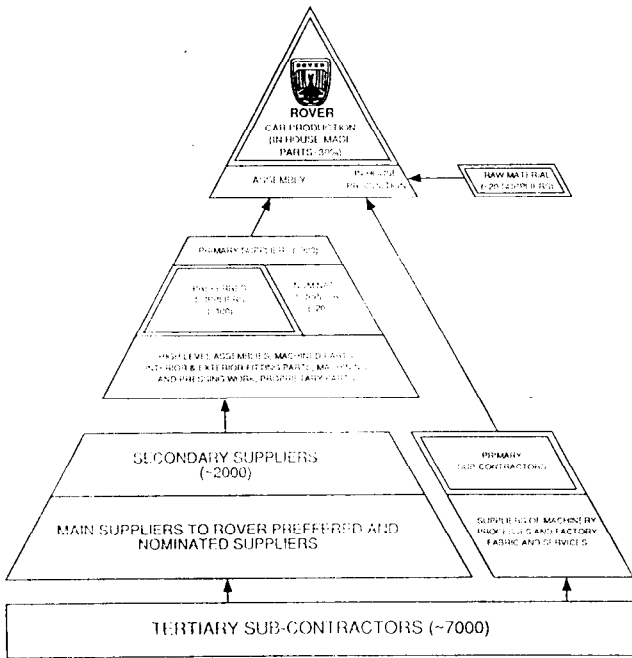


Abb. 18: Lieferantenstruktur

Gleichermaßen interessant ist die damit korrespondierende Entwicklung der Kaufteileprüfung (am Beispiel Japans) und insbesondere deren zunehmende Verschiebung in Richtung Qualitätssicherung durch den Nachweis der Prozeßfähigkeit (Abb. 19).

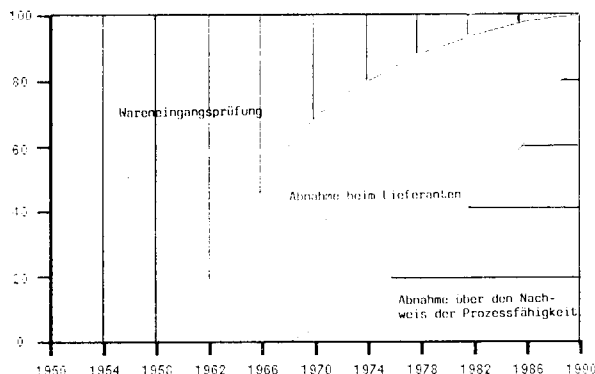


Abb. 19: Entwicklung der Kaufteileprüfung in Japan

Punkt 6

Ziel aller Maßnahmen muß, wie eingangs erwähnt, ein schrittweiser Übergang von kontrollierenden Maßnahmen über steuernde und vorbeugende Maßnahmen zur Qualitätsbeherrschung sein. Dies gilt intern wie extern. Die einzelnen Branchen unterscheiden sich gegenwärtig durch den bereits erreichten Stand auf diesem Weg. Offensichtlich korreliert der derzeitige durchschnittliche Status mit dem in den einzelnen Branchen erforderlichen technischen Niveaus (Abb. 20).

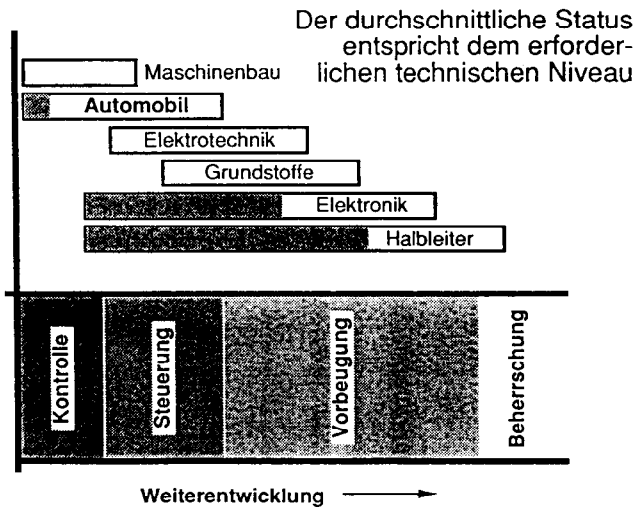


Abb. 20: Qualitätsstatus

Dementsprechend ist auch in den einzelnen Branchen ein unterschiedlicher Einsatz und eine unterschiedliche Gewichtung in der Anwendung der Werkzeuge der Qualität zu konstatieren (Abb. 21).

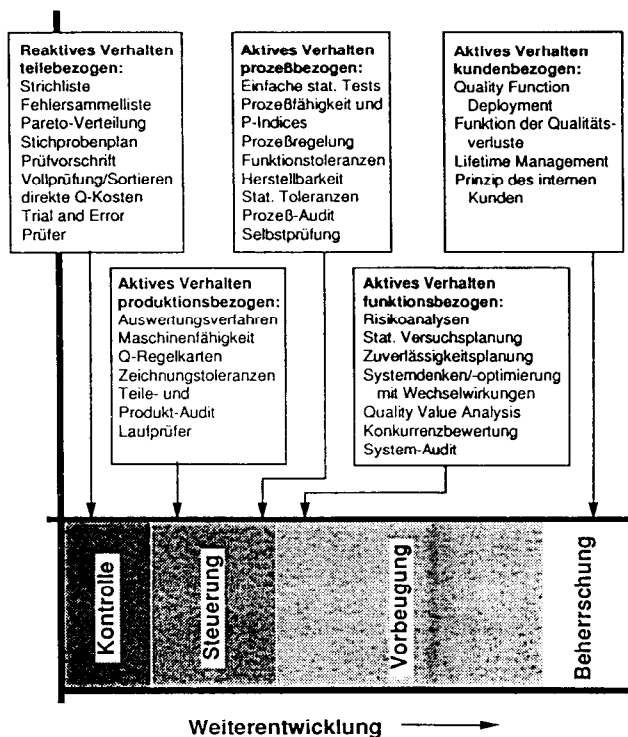


Abb. 21: Werkzeuge der Qualität

Offensichtlich scheint jedoch die Möglichkeit zur Umsetzung der Methoden und Werkzeuge an die entsprechende Ausprägung zweier Schlüsselbegriffe geknüpft zu sein, nämlich Verhalten und Philosophie (Abb. 22).

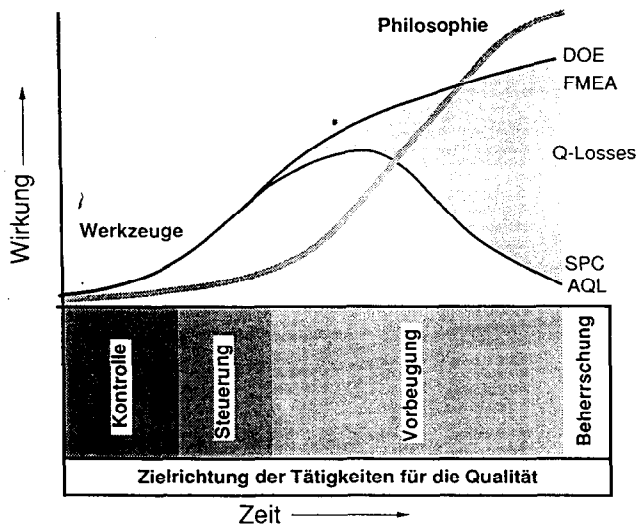


Abb. 22: Qualitätsbeeinflussung

Modelljahr Typ	1975 3.0 S	1987 750 i
Elektronikgerätee	3	34
Relais	6	46
Elektromotoren	4	64-86
Glühlampen	38	165
elektrische Verbindungsteile, Stecker etc.	326	2120
Gesamt Faktor	377 1	2429-2451 6,44

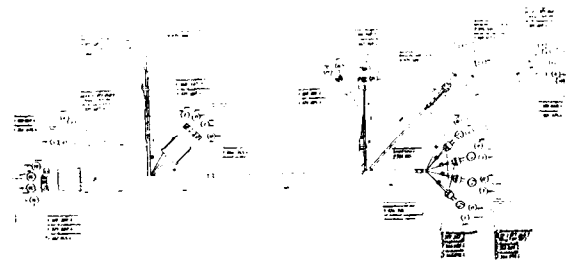
Abb. 23: Zunahmen elektrischer Komponenten

Punkt 7

Wie groß der qualitative Sprung beim Durchlaufen der einzelnen Stadien, auch bei scheinbar gewöhnlichen und bekannten Teilen, sein muß, sei am Beispiel der Zunahme elektrischer Komponenten (Abb. 23), insbesondere an einem Einzelteil, dem sogenannten kundenspezifischen Kabelbaum, gezeigt (Abb. 24).

Es handelt sich hierbei um ein Projekt einer Just-in-Time-Versorgung eines Bauteiles mit einer theoretischen Variantenbreite von 2×10^{12} Varianten. Bei diesen Extremforderungen nach Variantenrichtigkeit und Reihenfolgerichtigkeit in der Anlieferung kann im aktuellen Fall auf eine 100 %ige Überprüfung der Richtigkeit der Freigabe- und Abrufdaten nicht verzichtet werden. Auch ein Vergleich der Effizienz der herkömmlichen Methoden zur Sicherung eines definierten Qualitäts-Niveaus illustriert den hierbei erforderlichen Sprung nach vorne (Abb. 25).

Das Objekt Fahrzeugkabelbaum: Gesamtmenge ca. 1.300 – 1.600 mtr. ca. 100 Funktionen



Varianten: 1 vorderes Teilstück, 1 hinteres Teilstück, jeweils kundenspezifische Kombination der Leistungsstränge für ca. 40 Sonderausstattungen d.h. theoretische Variantenanzahl 2×10^{12}

Lieferant: 1 für beide Teilstücke

Anfahrtsdistanz: ca. 80 Km

Fahrzeit: ca. 1 Stunde

Lieferzyklus: 4 mal täglich

Abb. 24: JIT-Beispiel

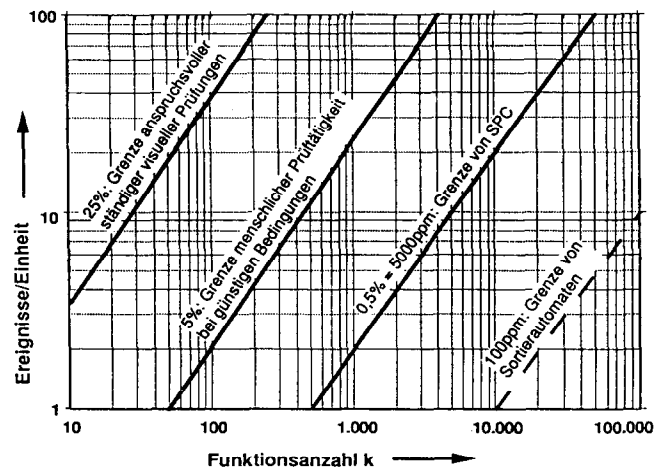


Abb. 25: Erforderliches Qualitätsniveau

Beispiel:

Bei einer durchschnittlichen Anzahl von etwa 2000 elektrischen Verbindungen zur Ansteuerung der Funktionen würde eine im Augenblick als sehr gut bezeichnete Prozesssicherheit mit einer Ausfallsrate von nur 100 ppm bedeuten, daß jedes fünfte Fahrzeug mit einem elektrischen Funktionsfehler belastet wäre.

Punkt 8

Neben der Beherrschung der Methodik ist, wie erwähnt, das Verhalten, und dieses wiederum als Ausfluß aus einem entsprechend gestiegenen Qualitätsbewußtsein, entscheidend. Ein sehr weitgehender neuer Ansatz in diesem Zusammenhang ist die Auflösung des Toleranzbegriffes und die Betrachtung der Toleranzgrenzen - nicht mehr als Grenzwert, sondern als Steuerungsmarke zum Erreichen geringerer Streuungen um einen Nennwert (Abb. 26).

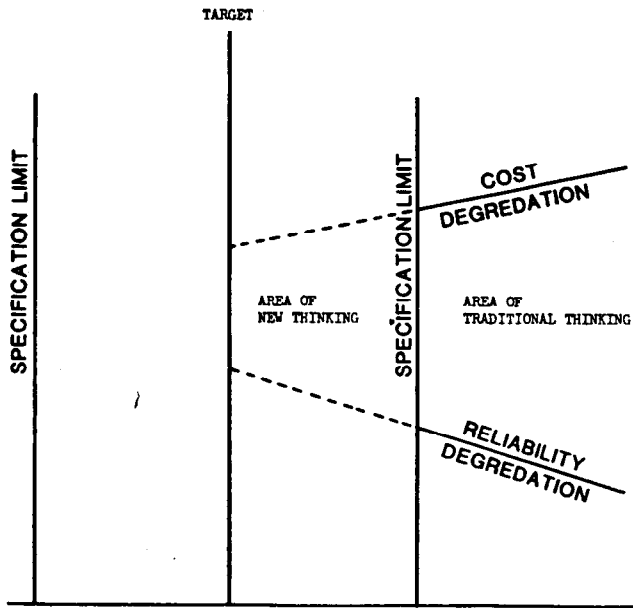
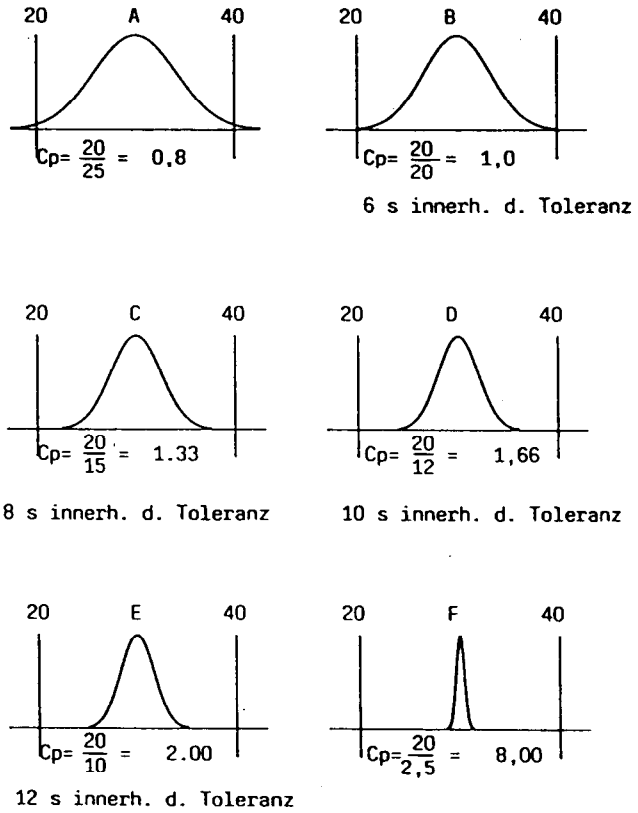


Abb. 26: Q-Strategie



CAPABILITY INDEX - BEISPIELE

$$C_p = \frac{\text{Toleranz-Breite}}{\text{Prozesssteuerung (=6s)}}$$

Abb. 27: Cp-Werte und Streuungen

Unausbleiblich ist dabei eine generelle Neuorientierung in der Philosophie: „Nicht mehr nur so gut wie nötig, sondern prinzipiell so gut wie möglich“. Damit geht man aber auch weg von der Ansicht: Toleranzgrenzen sind da, um ausgenützt zu werden, hin zu der möglichst geringen Streuung um den konstruktiv vorgegebenen Zielwert.

Punkt 9

Die in Abbildung 27 aufgeführte Überlegung ist zwar - wie eine Reihe von anderen modernen Methoden - mit dem Namen T a g u c c h i verbunden, findet aber zur Zeit sowohl in den USA als auch in Europa eine rasch fortschreitende Verbreitung.

Nicht von ungefähr geht aber mit diesen Überlegungen auch eine völlig neue Definition der sogenannten Qualitätskosten einher. Zum Unterschied von der traditionellen Qualitätskostenrechnung, die nur die Qualitätskosten eines Herstellers, aufgliedert in Verhütungskosten, Prüfkosten und Fehlerkosten, in Rechnung stellt (ohne Fehlleistungsaufwände von Entwicklung, Planung oder auch Verwaltung mit einzubeziehen) muß eine zukünftige Qualitätskostenrechnung eine ganzheitliche Betrachtungsweise ermöglichen (Abb. 28).

Schritte dorthin sind die amerikanische Betrachtungsweise der "Cost of ownership" oder, noch weitergehend, die Bewertung nach der Verlustfunktion nach Taguchi (Abb. 29).

In dieser Kostenbetrachtung, bei der definitionsgemäß ein sogenannter Verlust durch Produktion und Gebrauch eines Produktes im gesamtgesellschaftlichen Rahmen entsteht, werden Qualitätskosten nicht nur segmentiert auf einzelne Bereiche oder einzelne Hersteller, sondern über die gesamte Entstehungskette bis zur letztendlichen Verschrottung als Bewertungsmaßstab angesetzt.

Gleichzeitig ist dies eine verbesserte Neudefinition des Qualitätsbegriffes:

Qualität ist nicht mehr einfach spezifikationsorientiert, sondern umgekehrt proportional zum entstehenden gesamtgesellschaftlichen Verlust.

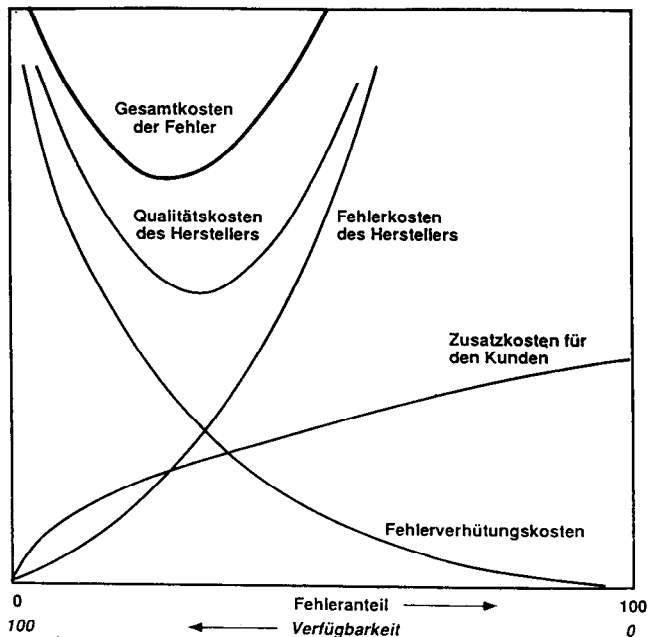
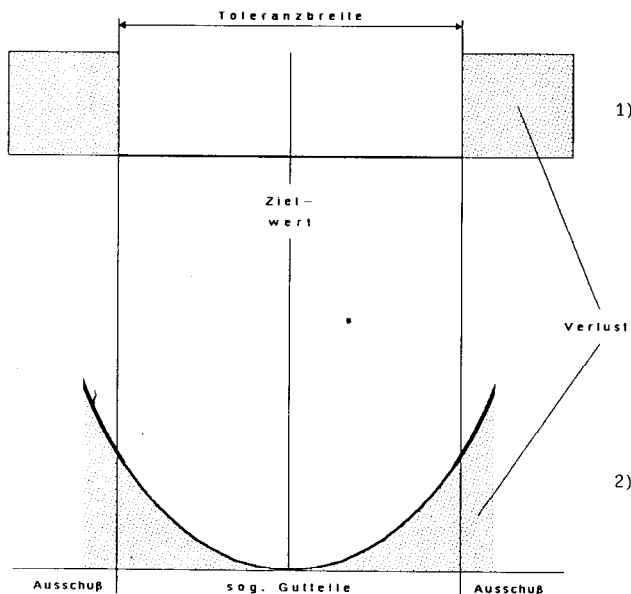


Abb. 28: Kosten von Fehlern unter Einbeziehung der Aufwände des Kunden



1)
2)

- 1) "Europäische" Denkweise
- 2) Verlustbetrachtung nach Taguchi

Abb. 29: Verlustfunktion nach Taguchi

1988 AND 1987 CSI NAMEPLATE SUMMARY

CSI		Nameplate	CSI		1988 Over 1987
1988 Ranking	1987 Ranking		1988	1987	
1	1		144	146	-- 2
2	3		138	127	+ 11
3	2		135	130	+ 5
4	7		126	111	+ 15
5	4		122	124	-- 2
6	11		121	106	+ 15
7	11		120	106	+ 14
8	19		118	102	+ 16
9	5		117	116	+ 1
9	16		117	103	+ 14
11	6		116	115	+ 1
12	8		113	110	+ 3
13	13		112	104	+ 8
13	16		112	103	+ 9
15	13		110	104	+ 6
15	16		110	103	+ 7
15	20		110	101	+ 9
18	10		109	107	+ 2
18	20		109	101	+ 8
18	8	Jaguar	109	110	+ 1
		INDUSTRY	108	104	+ 4
21	13		105	104	+ 1
22	22		104	100	+ 4
23	24		103	98	+ 5
23	25		103	92	+ 11
25	23		101	99	+ 2
26	25		95	92	+ 3
27	29		92	84	+ 8
28	25		89	92	-- 3
28	32		89	72	+ 17
30	29		85	84	+ 1
30	31		85	79	+ 6
32	28		76	86	+ 10
33	—		68	—	—
34	33		56	33	+ 23

Source: 1988 CSI

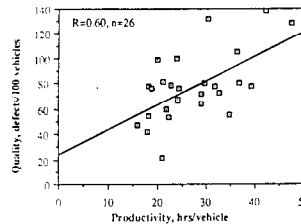


Abb. 31: Qualitätsverbesserung und kultureller Hintergrund

Punkt 10

Produktivität und Qualität sind keine Gegensätze, sondern im Gegenteil am ehesten gemeinsam erreichbar (Abb. 30). Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des MIT 1988/89 (Quality is free).

Neben vergleichsweise geringen technischen Voraussetzungen scheint dies primär eine Frage des Management-Konzepts zu sein.



Partial evidence that quality is free...

- To a relatively high degree of correlation (0.60), plants producing high quality products are doing so with substantially less effort than low quality plants.

Abb. 30: Korrelation von Produktivität und Qualität

Punkt 11

Der bereits vorher erwähnte erforderliche Bewußtseinswandel ist untrennbar verbunden mit dem entsprechend sensibilisierten Bewußtsein aller Beteiligten. Das angestrebte Ergebnis ist nur durch die Menschen und mit den Menschen erreichbar. Die Frage des "Total Quality Management" ist auch eine Frage der Kultur. Der Kern der Aussage läßt sich in drei greifbaren Begriffen zusammenfassen:

- Erweiterte Selbstverantwortung auf allen Ausführungsebenen (z.B. Selbstprüfungsaktivitäten)
- Das Prinzip des internen Kunden
- Never Ending Quality Improvement

Daß dies nicht nur Philosophie, sondern ganz reales Tagesgeschäft ist, zeigt beispielhaft eine Auswertung des Customer Satisfaction Index von J.D. Powers, 1988: Ein renommierter englischer Produzent von Oberklasse-Automobilen ist von einer Rangstufe 8 (1987) auf die Rangstufe 18 (1988) zurückgefallen, obwohl sich die Absolutbewertung im Ergebnis nur um einen einzigen Punkt verändert hat (Abb. 31).

Auch hier lohnt sich der Vergleich mit der fernöstlichen, insbesondere der japanischen Kultur. Traditionen, Religionen und Philosophien, wie immer sie auch heißen mögen, tragen gemeinsam eine Aussage:

Es gibt nicht so etwas wie das absolut beste Ding, es gibt nicht so etwas wie ein endgültiges Ziel, sondern das Ziel ist es, jeden Tag besser zu werden (Abb. 32).

“You are competing against a culture where there is never a best anything. There’s never a finite goal. The goal is to be better every day.”

Abb. 32: Auszug: J.D. Powers - Customer Satisfaction-Rangliste 1988

Qualitätsmanagement - Definition und Zustand (Quality Management - Definition and Status)

H. Gaugler, Crosby Associates Deutschland GmbH, München,
Bundesrepublik Deutschland

Unterschiedliche Ansätze und Mißverständnisse prägen das heutige Bild.

Das Tempelmodell als Realisierungsweg.

Kritik der betrieblichen Realität im Licht der konzeptionellen Grundlagen.

Die Rolle des Managements.

Various approaches to and misunderstandings on quality-management today.

The temple model for implementation.

The concepts and the day to day reality.

The Management's role in quality improvement.

Qualitätsmanagement muß schon eine feine Sache sein, denn jeder führt das Wort heute im Munde. Das Problem ist jedoch, daß fast jeder etwas anderes darunter versteht. Wenn Sie eine Woche lang die Wirtschaftspresse und die Fachpresse nach diesem Terminus absuchen, werden Sie ungefähr folgende Erlebnisse haben:

- Die „Deutsche Gesellschaft für Qualität“ lädt die Qualitätssicherungsleute zu Qualitätsmanagementseminaren ein.
- Die European Foundation of Quality Management veranstaltet einen Kongress mit ganz anderem Inhalt - Topmanager sprechen davon, wie sie es gemacht haben und was sie davon haben.
- Ein Personalleiter erzählt auf einer Tagung, deren Titel „Qualitätsmanagement“ ist, über die Kriterien zur Bewerberselektion, damit er qualifiziertes Personal bekommt.
- Im Handelsblatt stehen 2 einspaltige Artikel unter der Überschrift „Qualitätsmanagement“, in einem wird von Qualitätszirkeln erzählt, in dem anderen von FMEA, einer Arbeitstechnik zur vorbeugenden Fehlererkennung

So sind 100 weitere Beobachtungen unter der Flagge „Qualitätsmanagement“ täglich möglich, der größte Teil davon hat mit Qualitätsmanagement nichts zu tun. In den meisten Köpfen ist Qualitätsmanagement lediglich die semantische Fortsetzung oder Modernisierung der Begriffskette „Qualitätskontrolle - Qualitätssicherung - Qualitätsmanagement“; und sie tragen diesem Mißverständnis Rechnung, indem sie dem Leiter ihrer Qualitätsfunktion einen besseren Status und einen Firmenwagen und alle 8 Wochen einen Termin beim Geschäftsführer geben.

Damit tun sie dem Mann keinen Gefallen, denn das Grundübel bleibt: er ist funktional verantwortlich für Qualität. Und den Qualitätschef eines Unternehmens für Qualität verantwortlich zu machen, ist ähnlich blöde wie den Buchhalter für Gewinn oder Verlust zur Verantwortung zu ziehen.

Wenn das also nicht Qualitätsmanagement ist, was ist es dann? Sagen wir es mit den Worten unseres Gründers und Qualitätsgurus Philip B. Crosby: „Qualitätsmanagement heißt, systematisch sicherstellen, daß organisierte Abläufe planmäßig ablaufen.“ Sie werden feststellen, daß hierbei der Begriff „Qualität“ überhaupt nicht vorkommt. Und das ist die erste und wichtigste Lektion: Wer Qualitätsmanagement oder Total Quality Management richtig verstehen und ernsthaft betreiben will, muß zuallererst das „Q“ dabei vergessen. Qualitätsmanagement ist primär eine Managementphilosophie. Etwas praktischer, und um es von neutraler Seite zu unterstützen, sehen wir uns nun die Definition der DIN/ISO 9000 an: „Qualitätsmanagement ist der Aspekt der Gesamtaufgabe, welcher die Qualitätspolitik festlegt und zur Ausführung bringt.“

Das trifft den Kern. Diese Definitionen sollten Sie sich schnellstens aneignen, denn wenn's schon die Bürokraten der Normungsbehörden begriffen haben, gibt es wirklich keinen Grund zum Zögern mehr.

Was bedeutet diese Definition? Lassen Sie uns analysieren, Qualitätsmanagement ist Gegenstand der Geschäftspolitik, bedarf also einer Qualitätspolitik, einer Richtlinie, eines Statements der Geschäftsleitung, was sie in bezug auf Qualität will. Qualitätsmanagement hat also primär nichts mit raffinierten Techniken zu tun, sondern zuallererst mit Geschäftspolitik. Als Teil der Gesamtaufgabe wird Qualitätsmanagement in der Geschäftspolitik fixiert und in die jeweilige Teilführungsaufgaben der Funktionen delegiert. Das heißt, daß die Geschäftsleitung verantwortlich ist für die Erreichung des in der Qualitätspolitik definierten Gesamtzieles in bezug auf Qualität und die Teilfunktionen für die Erreichung der Teilziele, mit anderen Worten: der Vertriebschef ist verantwortlich für Qualität im Vertrieb, der Finanzchef für Qualität im Rechnungswesen, der Personalchef für Qualität im Personalwesen und natürlich der Produktionschef für Qualität in der Fertigung.

Qualität ist keine eigenständige Unternehmensfunktion, sie ist nicht übertragbar. Sie ist Teilaspekt jeder Führungsaufgabe. Das ist die geschäftspolitische und operationale Konsequenz dieser Forderungen.

Wenn dies also die Aufgabe ist, stellt sich die Frage, wie etwas derart Komplexes gelöst werden kann. Es gibt auf jede komplexe Frage eine einfache und klare Antwort - und die ist falsch. Also wird auch hier die Antwort, will sie dem Anspruch auf Richtigkeit genügen, komplex sein müssen. Um das Komplexes anschaulich zu machen, habe ich das Tempelmodell entwickelt (Abb. 1).

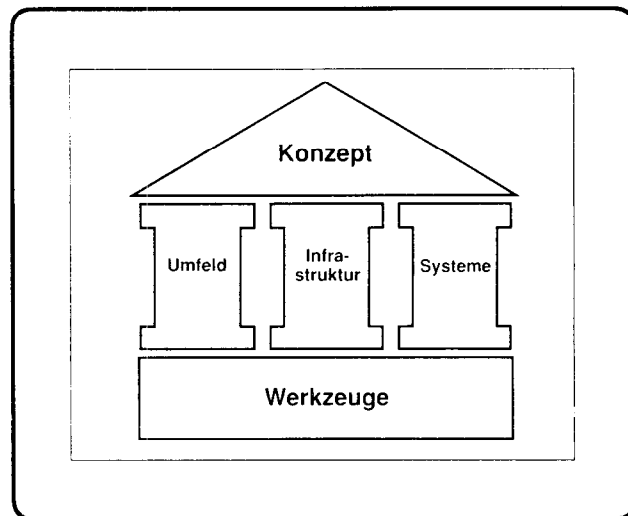


Abbildung 1

Ich hatte eingangs schon erwähnt, daß das Thema heute in aller Munde ist. Topmanager, denen es früher nie in den Sinn gekommen wäre, daß Qualität in ihren eigenen Verantwortungsbereich fällt, halten heute überall auf der Welt Reden zum Thema Qualität. Das allgemeine Schulterklopfen über die Bestrebungen zur Qualitätsverbesserung im eigenen Unternehmen erreicht nie gekannte Ausmaße. Das alles gibt zu Hoffnung Anlaß, kommt jedoch etwas verfrüht. Das ist vergleichbar mit einem kleinen Fußballverein, der nach einer erfolgreichen Saison gleich die Bundesliga anstrebt. Es bleibt in punkto Qualitätsverbesserung noch viel zu tun, und ich befürchte, daß das Topmanagement in dem Augenblick, in dem der Druck zum Handeln nachläßt, möglicherweise glaubt, es könne den unteren Rängen das Feld überlassen. Deshalb halte ich es für sinnvoll, den Stand der Ent-

wicklung im Qualitätsmanagement durch eine Art Zeugnis zu dokumentieren (Abb. 2). Die vier Gebote des Qualitätsmanagements, die als Grundkonzepte das Fundament der Qualitätsverbesserung darstellen, dienen mir dabei als Bewertungsgrundlage. Diese vier Gebote müssen fest im Bewußtsein und in der Struktur des Unternehmens verankert sein und kontinuierlich angewandt werden, wenn der Erfolg uneingeschränkt und von Dauer sein soll. Diese vier Gebote lauten:

- Qualität wird definiert als Übereinstimmung mit den Anforderungen
- Qualität wird durch Vorbeugung erreicht
- Qualität hat den Leistungsstandard null Fehler
- Qualität wird gemessen am Preis der Abweichung

KONZEPT

■ JEDE ARBEIT IST EIN PROZEB

■ VIER GEBOTE

DEFINITION SYSTEM LEISTUNGSSTANDARD MAßSTAB	ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ANFORDERUNGEN VORBEUGUNG NULL FEHLER = KEINE ABWEICHUNGEN PREIS DER ABWEICHUNG
--	---

Abbildung 2

Wie man eine Sache definiert, ist in jedem Fall der Schlüssel zum Verständnis. Falsche Definitionen haben über viele Jahre die bestehenden Qualitätsprobleme wesentlich verschärft. Die übliche Definition von Qualität war seit jeher „Güte“. Infolgedessen war Qualität nie objektiv meßbar, sondern dem eigenen Gutdünken überlassen. Der Kosten- und Termindruck reichten aus, die Kriterien für Qualität ins Wanken zu bringen. Zeit und Geld sind nämlich objektiv meßbar.

Wenn Qualität ebenso objektiv meßbar und in jedem Fall wiederholbar sein soll, brauchen wir eine Definition, die nicht nur Ansichtssache ist. Qualität muß heißen: alle vereinbarten Anforderungen an den Gegenstand unserer Arbeit werden erfüllt. Ein Karton muß bestimmte Abmessungen haben; ein Hotelzimmer muß mit bestimmten Gegenständen ausgestattet sein; eine Versicherungspolice muß bestimmte Angaben enthalten; ein Vorgang muß um punkt 10.32 Uhr begonnen werden.

Bei dieser Definition von Qualität verwendet das Management Zeit und Kraft darauf, die Anforderungen zu bestimmen und allen Beteiligten klar zu machen, und nicht auf die schwierige Entscheidung, ob etwas gut genug sei oder nicht. Erst bei dieser Definition leuchtet Beschäftigten, Lieferanten und Kunden ein, daß das Vereinbaren und Erfüllen von Anforderungen ernst genommen werden muß. Dann sind auch Diskussionen über Qualität nicht mehr nur Schall und Rauch. Alle am Arbeitsprozeß Beteiligten können sich darauf konzentrieren, die Dinge gleich richtig zu machen, und ein Wust von Schwierigkeiten und Scheitern bleibt dem Unternehmen erspart.

Bis es soweit kam, daß sich Unternehmen auf diese Definition einließen, waren zahllose Widerstände zu überwinden. Immer wieder tauchten Begriffe wie „Spitzenleistungen“ oder „Gebrauchsfähigkeit“ auf, die der subjektiven Beurteilung „Das ist gut genug“ Tür und Tor öffnen. Doch in den letzten drei Jahren zeichnet sich vermehrt die Einsicht ab, daß man für sämtliche betriebliche Abläufe Anforderungen aufstellen kann. Infolgedessen wird die Definition von Qualität als „Übereinstimmung mit den Anforderungen“ zunehmend akzeptiert. Ich würde der Unternehmenswelt im Fach Definition die Note zwei erteilen. Immer noch besteht die Tendenz, unbemerkt wieder zur Definition „Güte“ überzuwechseln, wo es um spezifische Einzelheiten geht; doch das wird sich ändern.

Bei der Vorbeugung, dem System, mit dem Qualität erzielt wird, sieht die Sache anders aus. Die meisten der in den letzten Jahren propagierten Techniken des Qualitätsmanagements basieren auf dem Prinzip der nachträglichen Bewertung. Das heißt, sie zielen darauf ab, das Ergebnis des Arbeitsprozesses zu messen, um festzustellen, ob es die Anforderungen erfüllt. Dadurch konzentriert sich alles auf das Ende des Herstellungsvorganges bzw. die ausführenden Ebenen von Dienstleistungsunternehmen. Der Einsatz der statistischen Prozeßregelung hat dieser Entwicklung Vorschub geleistet. Obschon die statistische Prozeßregelung an sich zu den Instrumenten der Vorbeugung zählt, wurde sie in Fertigungsunternehmen ausgiebig eingesetzt, ohne daß ihr Wert als Management-Instrument im weiteren Sinne erkannt wurde. Die statistische Prozeßregelung sollte ebenso wie Inspektionen und Testverfahren dazu verwendet werden, den Prozeß zu messen und seine Tauglichkeit zu überprüfen. Die Bewertung von Zwischen- und Endergebnissen des Prozesses setzt in jedem Fall zu spät ein, um gleichbleibende Qualität gewährleisten zu können. Inspektion, Kontrolle, Prüfung sind systematisch falsche Wege zur Qualität.

Machen Sie den Versuch und installieren Sie in einem beliebigen Arbeitsprozeß an einer beliebigen Stelle eine Prüfinstanz: Sie werden feststellen, daß sich die Zahl der Fehler im Prozeßteil vor der Prüfinstanz erhöht. Man könnte fast - in Anlehnung an Parkinson - formulieren: In diesem geschlossenen System erhöht sich die Zahl der Fehler solange, bis die Prüfkapazität erschöpft ist.

Die Vorbeugung konzentriert sich auf den Prozeßanfang. Keiner kann von einem Beschäftigten erwarten, daß er seine Arbeit anforderungsgemäß ausführt, wenn der Arbeitsprozeß nicht einwandfrei konzipiert ist; wenn das Werkzeug (ganz gleich, ob Füllhalter oder Drehbänke) nicht angemessen ist; wenn keine Schulung erteilt wurde; wenn Lieferanten kein fehlerfreies Material liefern; oder wenn es dem Management am Verständnis für den Prozeß und die benötigten Inputs mangelt. Vorbeugung heißt Probleme verhindern, bevor sie entstehen.

Es ist möglich, ein Unternehmen gegen Qualitätsprobleme zu immunisieren, d.h. das Prinzip der Vorbeugung gezielt in den Betriebsablauf einzubauen. Die Voraussetzung ist jedoch, daß jeder Beschäftigte entsprechend geschult und Qualitätsverbesserung als kontinuierlicher Prozeß durchgeführt wird. Das ist harte Arbeit, die Stetigkeit verlangt, sich aber besser bezahlt macht als jede andere Einzelaktion des Managements. Unternehmen müssen die wechselnden Moden auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements meiden lernen und sich auf die Realität konzentrieren.

Ich gebe dem gegenwärtigen Stand des Qualitätsmanagements in Sachen Vorbeugung die Note vier. Vorbeugung wird noch immer nicht fest in die Arbeitsprozesse verankert; man geht offenbar davon aus, daß dies zeitraubender sei als die Ergebnisse zu „reparieren“.

Der Leistungsstandard für Qualität lautet null Fehler, was nichts anderes heißt, als daß die Arbeit gleich richtig gemacht wird, daß die vereinbarten Anforderungen immer erfüllt werden.

Die Notwendigkeit dieses unmißverständlichen Leistungsstandards ergibt sich aus der bisher üblichen Einstellung zu Leistungszielen. Die Tradition der akzeptablen Qualitätslevels (AQL) ist so alt wie die des Unternehmens an sich. Ein akzeptabler Qualitätslevel als Leistungsstandard bedeutet, daß keiner die Verantwortung übernimmt, ausnahmslos alle Anforderungen zu erfüllen, daß ein gewisses Maß an Abweichungen nicht nur zulässig, sondern in den Prozeß geradezu eingeplant ist. Beschäftigte, die mit abweichendem Ausgangsmaterial arbeiten müssen, gehen davon aus, daß Qualität in ihrem Betrieb nicht ernst genommen wird.

Es mutet fast unglaublich an, daß sich Unternehmen von vornherein vornehmen, eine gewisse Zahl von Fehlern zu machen. Und noch unglaublicher scheint es, bei Licht betrachtet, daß sie angeblich vorhersagen können, welche Fehler annehmbar sein werden und welche nicht. Doch genau darauf basiert die

übliche Qualitätsvorstellung. Das Konzept der Qualitätskontrolle geht davon aus, daß kein Prozeß immer und in jedem Fall richtig durchgeführt werden kann. Diese angenommene Fehlerimmanenz hat das Auftreten von Abweichungen zur unangefochtenen Tradition werden lassen. So enthalten die meisten Verträge eigene Klauseln darüber, wie mit Produkten oder Dienstleistungen verfahren werden soll, die den vertraglichen Anforderungen nicht entsprechen. So beschäftigen viele große Unternehmen eine ganze Armee von Qualitätsprüfern, die einen Großteil ihrer Zeit damit zubringen, Abweichungsklauseln und Ausnahmeregelungen zu Papier zu bringen. Ich kann fast garantieren, daß diese Unternehmen kaum je Arbeitsergebnisse bekommen, die den ursprünglichen Anforderungen entsprechen. Nur nach dem Gesetz des Zufalls ist hin und wieder etwas so, wie es sein sollte. Infolgedessen mußten eigene Stellen eingerichtet werden, die sich vorwiegend der Nacharbeit und Modifizierung fehlerhafter Produkte widmen. Solche Reparaturbetriebe finden sich überall im Unternehmen: sie reichen vom Buchhalter, der am Monatsende die Fehlbuchungen korrigiert, über die Reisekostenprüfstelle bis zur Wiederaufbereitungsanlage für Ausschußproduktion.

Um Probleme und Kosten in solchen Dimensionen zu vermeiden, braucht ein Unternehmen offizielle Qualitätsrichtlinien. Wir empfehlen den von uns betreuten Unternehmen folgenden Wortlaut:

„Wir werden unseren Kunden, externen wie internen, fehlerfreie Produkte und Dienstleistungen zum vereinbarten Termin liefern.“

Da gibt es keine langen Debatten über die „Wirtschaftlichkeit von Qualität“ oder dergleichen. Eine klare und umfassende Richtlinie wie diese besagt, daß die Anforderungen in jedem Fall voll erfüllt werden, nicht nur zum Teil oder hin und wieder. Und das ist doch die Frage des Leistungsstandards.

Eine solche Richtlinie bewirkt, daß das fortwährende Gerangel um „Was ist gerade noch gut genug?“ aus der Welt geschafft und die Aufmerksamkeit aller Beteiligten auf das Vereinbaren klarer Anforderungen gelenkt wird. Diese Anforderungen werden dann kontinuierlich verfeinert oder den sich wandelnden Betriebsabläufen angepaßt. Qualität muß im Bewußtsein aller primus inter pares sein neben Kosten und Terminen.

Synonyme für das Wort „fehlerfrei“ finden allmählich Eingang in das Betriebsvokabular, das den Unternehmen im Fachleistungsstandard die Note zwei einbringt. Eines nicht zu fernem Tages werden wir keine Führungskraft mehr entschuldigend sagen hören: „Keiner ist vollkommen.“

Der Maßstab für Qualität ist der Preis der Abweichung. Der Wust von Aktivitäten, die mit Abweichungen verbunden sind, z.B. Ausbessern, Nachkontrollieren, Ersetzen, Wiederholen u.ä., verschlingt Unsummen. Immer wieder sind Führungskräfte so eifrig bemüht, den Kunden doch noch zufriedenzustellen, daß sie den Überblick verlieren, was es kostet, daß Dinge falsch gemacht werden. Die Möglichkeiten zu Gewinnmaximierungen durch Fehlervorbeugung sind überwältigend. Aber das Streben nach Qualität ist noch so neu, daß der sprichwörtliche Wald die Bäume verstellt. Hier die Tatsachen.

Fertigungsbetriebe wenden mindestens 25 Prozent ihrer Umsätze, Dienstleistungsunternehmen über 40 Prozent ihrer Betriebskosten für den Preis der Abweichung auf. Diese Mittel könnten der Erweiterung des Unternehmens und dem Gewinn der Aktionäre zur Verfügung stehen, wenn sie nicht mit vermeidbaren Abweichungen vergeudet würden. Es gibt keine bessere Form der Kapitalbeschaffung, als den Preis der Abweichung zu reduzieren - kurz: als Qualität ernst zu nehmen.

Aktiengesellschaften legen alljährlich einen detaillierten Jahresbericht vor. Ich habe mir Hunderte solcher Jahresberichte genauer angesehen, auch die meiner Klienten, und habe die enormen Aufwendungen für den Preis der Abweichung nirgends aufgeschlüsselt gefunden. Jeder andere vermeidbare Posten, der an die 25 Prozent der Umsätze verschlingt, wäre sicher in Fettdruck im Geschäftsbericht zu finden. Das bedeutet also, daß die Finanzexperten diesen Aspekt von Qualität noch nicht ver-

innerlicht haben. Nach wie vor verbindet man Qualität mit korrekt ausgefüllten Vordrucken und vorschriftsmäßig verkabelten Schalttafeln. Qualität wird noch immer nicht mit der Prosperität des Unternehmens in Zusammenhang gebracht.

Aus diesen Gründen würde ich dem heutigen Unternehmensmanagement für die Beachtung des vierten Gebots - Preis der Abweichung als Maßstab für Qualität - die Note fünf ausstellen.

Die echte Revolution wird erst dann einsetzen, wenn die Führungskräfte ihrer Verantwortung für Qualität im selben Maße gerecht werden wie ihrer Verantwortung für die Finanzsituation des Unternehmens. Die Revolution auf dem Gebiet des Finanzmanagements fand vor rund zwei Jahrzehnten statt, als Unternehmen tieferen Einblick in die betrieblichen Kosten gewannen und sich bemühten, sie zu kontrollieren. Der wesentliche Unterschied zwischen Kostenkontrolle und Qualitätskontrolle liegt im Vorgehen der Experten beider Betriebsbereiche. Die Finanzexperten des Unternehmens versuchen beispielsweise seit Jahren, die Betriebskosten genau nach Kostenarten aufzuschlüsseln und zu verbuchen. Das operative Management dagegen versuchte bisher, sie daran zu hindern, da es die Kostenrechnung für einen unnötigen Luxus hielt. Die für den Qualitätsbereich verantwortlichen Fachleute waren und sind in den meisten Fällen nach wie vor der Meinung, daß es unmöglich ist, immer alles richtig zu machen, und daß die betrieblichen Systeme diesem „Faktum“ Rechnung tragen müßten. Sie können sich mit dem Null-Fehler-Konzept nur schwer anfreunden; doch allmählich lassen sich viele Qualitätsexperten von der Realität überzeugen.

Wenn ein Unternehmen einen grundsätzlichen Wandel anstrebt, muß es:

- allen Beschäftigten durch entsprechende Schulung die vier Gebote, die Qualität bewirken, und ihre persönliche Rolle bei deren Verwirklichung verständlich machen,
- von der Geschäftsleitung klare Richtlinien in bezug auf Qualität erstellen lassen, die besagen, daß jeder einzelne die Anforderungen erfüllen oder aber deren zur Erfüllung notwendige Modifizierung veranlassen wird,
- einen unternehmensweiten Prozeß der Qualitätsverbesserung einleiten, der offiziellen und dauerhaften Charakter hat,
- einen Bericht über den Stand der Qualitätsverbesserung zu Beginn jeder Geschäftsleitungssitzung vorlegen.

In einer Hinsicht hat die Qualitätsrevolution schon begonnen: Das Interesse an Qualität ist geweckt und ebenso die Erkenntnis, daß man sich das Leben leichter machen kann, wenn man Qualität als Verbündeten, nicht als Gegenspieler betrachtet. Das Problem liegt darin, daß es um die Mehrzahl der Unternehmen so schlecht bestellt ist, daß schon die kleinste Anstrengung Erfolge zeitigt. Sobald sich erste Verbesserungen einstellen, nimmt das Management erleichtert an, die Sache sei erledigt, und schreibt einen Artikel für das einschlägige Fachblatt.

Aber wie mehrfach erwähnt, ist Qualität das Ergebnis der Unternehmenskultur, die von den Richtlinien und dem Vorbild der Führungskräfte sowie der Schulung der Beschäftigten geprägt wird. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß der kulturelle Wandel im Unternehmen dann einsetzt (Abb. 3), wenn alle Mitarbei-

INSTALLATION: EIN KULTURWANDEL

Von
Güte
Bewertung
Qualitätsstufen
Index-orientiert

Zu
Übereinstimmung
Vorbeugung
Fehlerfreiheit
PdA-orientiert

Abbildung 3

ter dieselbe Sprache in bezug auf Qualität sprechen. Erste Erfolge stellen sich sofort ein, doch es kann mehrere Jahre dauern, bis die herkömmlichen Vorstellungen über Qualität, die sich aufgrund jahrelanger Gültigkeit fest eingenistet haben, endlich abgelöst werden.

Wir haben gelernt, die Teilnehmer unserer Lehrgänge durch Videos und Workshops bei der praktischen Anwendung der Instrumente zur Qualitätsverbesserung anzuleiten. Doch sie müssen erkennen, daß es sich bei dem vorgeschlagenen Weg nicht um ein befristetes Programm, sondern um einen fortdauernden Prozeß handelt. Auch Revolutionen sind nicht abgeschlossen, wenn der Tyrann in die Verbannung geschickt und eine neue

Partei am Ruder ist. Das erst ist ihr eigentlicher Beginn. Die betrieblichen Richtlinien und Strukturen müssen verändert werden; neue Anschauungsweisen müssen sich durchsetzen; und das Vertrauen der Kunden, Lieferanten und Beschäftigten wie das der gesamten Geschäftswelt muß verdient werden.

Für eine grundlegende Qualitätsverbesserung reicht es nicht aus, wenn das Unternehmensmanagement für ein positives Image sorgt, Reden über die erzielten Fortschritte hält und sich öffentlich auf die Schulter klopf. Das Wissen, wie wir Qualität zum festen Bestandteil des betrieblichen Alltags machen können, steht uns zur Verfügung. Jetzt kommt es darauf an, daß jeder von uns das Seine tut - und zwar richtig.



**IM
EIGENEN
UND
WERK
AUF
BAUSTELLEN**

KORROSIONSSCHUTZ

**STRAHLENTROSTUNG
BESCHICHTUNG
SPRITZVERZINKUNG
STAHLBRANDSCHUTZ F30/F 90
BÜRO: LINZ, BISCHOFSTRASSE 5
WERK MIT ÖBB-ANSCHLUSS
LINZ, ZAMENHOFSTRASSE 41
TEL. (0 732) 27 26 06-0, FAX DW 44
TELEX 02 1469**

Communication between Customer and Supplier in the Quality Process - a Low Cost Raw Material

(Die Kommunikation zwischen Kunden und Lieferanten im Qualitätsprozeß - ein preisgünstiger Faktor)

Dr. F. Prezzavento, Montefibre S.p.A., Milano, Italien

For the continuous improvement of their processes, our companies can have at their disposal an inexhaustible and inexpensive raw material: communication.

We refer particularly to the process in which each customer, in a broad sense, refrains from establishing by himself the requirements of what he needs, but learns to make clear his needs to his supplier who, calling upon his ability and experience, translates them into the requirements of the product to be delivered.

In this light, communication is elevated to management style and proves to be a cohesive factor as well as a successful strategic element.

As an evidence, we wish to illustrate the implementation of a "Just in Time" delivery process of a product mix, 2000 km far from the production site.

Für die kontinuierliche Verbesserung der Produkte steht unseren Betrieben ein unerschöpfliches und preiswertes „Rohmaterial“ zur Verfügung: die Kommunikation mit unseren Kunden über die Anforderungen, die er an die von ihm bezogenen Produkte stellt.

Hierbei ergibt sich, daß die „Kommunikation“ ein erfolgreiches, strategisches Element ist.

Als Beispiel wird die Durchführung einer „termingerechten Lieferung einer Produktmischung“ über 2000 km beschrieben.

For the continuous improvement of their processes, companies have at their disposal an indispensable low-cost raw material, to which however they resort to a little extent; I mean the communication between customer and supplier.

The choice of this aspect of the work as the theme of this paper will make, I believe, an original contribution coming from our experience to this meeting (Fig. 1). I shall try to explain how communication becomes a factor of corporate strategy as well as of management style. It has proved to be cohesive factor and the key to the strategic success of the customers/suppliers chain.

I know I am addressing people accustomed to evaluate things in terms of concrete facts. So I can easily imagine that the subject I have chosen may raise perplexities. I am nonetheless convinced that the example I am going to illustrate of „Just in Time“ deliveries of a product mix, 2000 km from the production place will persuade many of you to reconsider the potential weight which the communication development has on the economic results of a company.

The experience gained concerns three aspects:

- Value
- Concepts we referred to
- Facts

The Value consists in having confirmed that a company cannot accomplish a continuous improvement process without enlisting the involvement of all internal and external personnel, but that likewise this involvement cannot be obtained without the development of communication.

The communication avoids competitive relationship between parties, it permits co-operation in the pursuit of a mutual benefit and represents the winning strategy for the achievement of total quality.

Concepts we referred to for this experience (Fig. 2).

Any work can be considered a process each with its outputs and its inputs.

The Output (a product, the result of whatever work) is of quality when it meets the needs of those who receive it, when its characteristics (we call them its requirements) can fulfil the needs it is requested for. This statement immediately underscores the importance of regarding as a preliminary matter:

- the definition of customer needs;
- their deployment, to be sure to identify all of them (be they clearly expressed, implicit or potential);
- the agreement between customer and supplier on such requirements;
- the conversion (on the part of the supplier) of such needs into Output requirements.

Raw materials (or the elements to be processed), structures, knowledge and procedures, are the inputs of any process or work.

COMMUNICATION

STRATEGIC FACTOR

MANAGEMENT STYLE

Fig. 1: Communication value

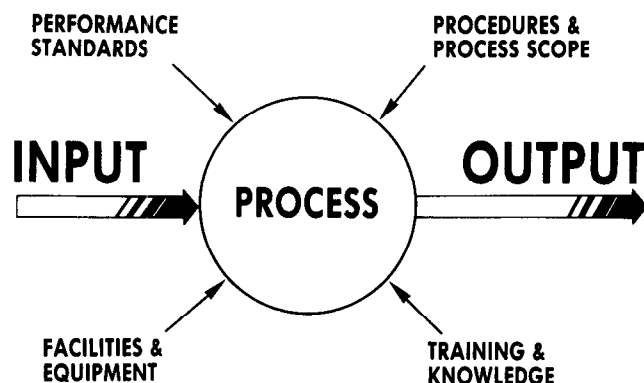


Fig. 2: Process model worksheet

The process output will conform to the requirements agreed upon with the customer only if the process (the work) is performed by resorting to inputs with well-defined characteristics (requirements) that the process manager must have or request from his suppliers.

Only this operating mode ensures a quality output, makes of prevention the quality management system and, preventing non-conforming outputs reduces non-conformity costs.

This operating mode implies however:

- a vision of the company's processes as a whole, a chain of elementary processes;
- a new relationship between customer and supplier.

From the concept that any work is a process and that quality is conformance to requirements, two fixed points emerge:

- identification of both output and inputs requirements
- agreement on such requirements.

But all this may happen only if there is dialogue and communication between customer and supplier. It ought to be pointed out that here we are talking about customer and supplier in a broad sense, as customer is any person who gets the result of a work, and supplier is not only the person that provides this result but also who supplies the process inputs.

At each customer/supplier interface there are requirements to comply with: they represent the contact point between the two roles and the focal point of communication.

Operating phases that transform such concepts into reality:

- break down every work into the elementary processes it is made up of (breakdowns of the company-process) (Fig. 3);
- define customer and supplier of each of such processes;
- define, agree upon, and always comply with the output and inputs requirements of each of such elementary processes.

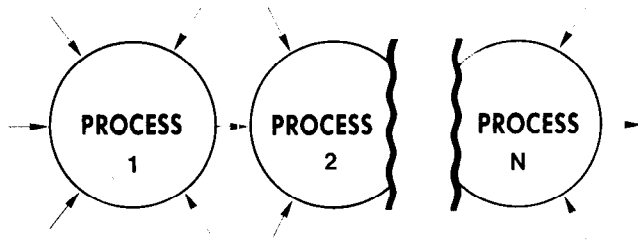


Fig. 3: Process flow chart

For exemplification purpose, I have chosen the implementation of a „Just in Time“ delivery process between our Acerra plant and a foreign customer located at a distance of 2000 km (2 borders).

After the description of the previous concepts, I believe that the process phases can be immediately understood.

Here is the breakdown in elementary processes and the identification of the customer/supplier couples, through which communication can be developed (Fig. 4).

It should be noted that distinction is no longer made between internal or external customers and suppliers. To define and gain agreement on requirements, it is indispensable to collect knowledge and experiences, no matter who has them: the customer, the carrier or our personnel (for instance our planner). Apart from an initial meeting of all the resources concerned with the solution of the problem, so that they may have a common

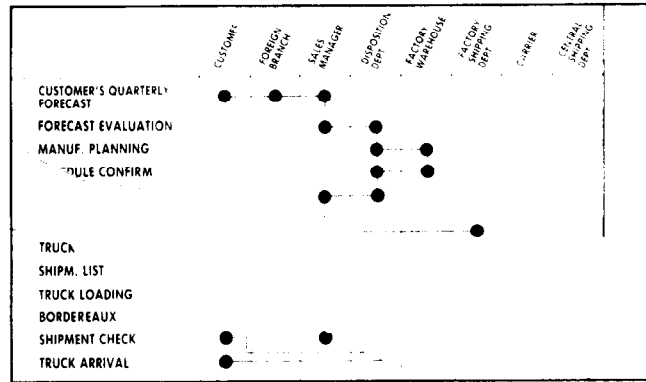


Fig. 4: Communication flow through the elementary process

reference picture for their work, the dialogue among the parties always took place „by couple“ (Fig. 5), and concerned the output/input requirements of which the two parties were respectively customer and supplier.

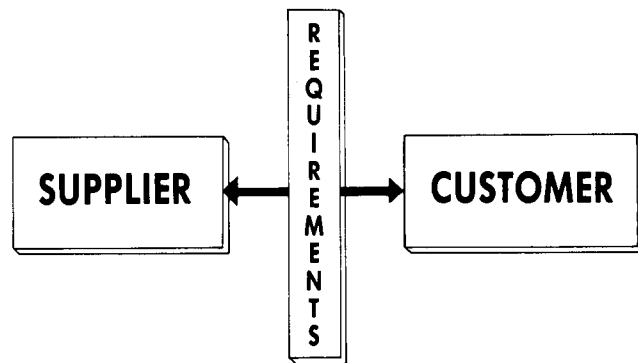


Fig. 5: Requirements: communication elements

Let's consider, by way of examples, the process relative to the definition of the shipment schedule to the customer. The output is the shipment schedule to the customer. Its requirements are:

- number of trucks needed,
- product mix to be loaded on each truck;
- indication of consignee;
- required dated of arrival at destination.

These requirements are agreed on between the consignee, the commercial programming (which plans the process) and the carrier (output addressee, that is customer of the process under review). The process manager thus endeavours to obtain inputs with requirements that satisfy the output ones. For instance, to ensure conformance to the „number of trucks needed“ requirement, attention should be focused on the following inputs:

- quantity indicated on the sale confirmation (by the customer);
- transport capacity of the individual means of transport (by the carrier);
- limitations of trucks' load according to the legislation of the countries of transit.

The qualifying point of this process is the knowledge of the needs relating to functions that usually don't interact (customer, carrier and commercial planner) (see Fig. 4).

Once the requirements had been agreed upon, with the commitment always to comply with them, in order to operate in the light of prevention also in the operating phase, the two parties (Fig. 6):

- listed the potential problems linked to the operating phase (e.g. truck failure, lack of order confirmation, change in a program, etc.);
- identified the possible causes of such problems;
- identified ("prevention") actions capable of diminishing the event probability of the potential problem causes;
- identified "fix" actions capable of reducing the problem seriousness (should it occur despite prevention).

An example regarding also this work phase: failure of a truck or customs strike (see Fig. 6).

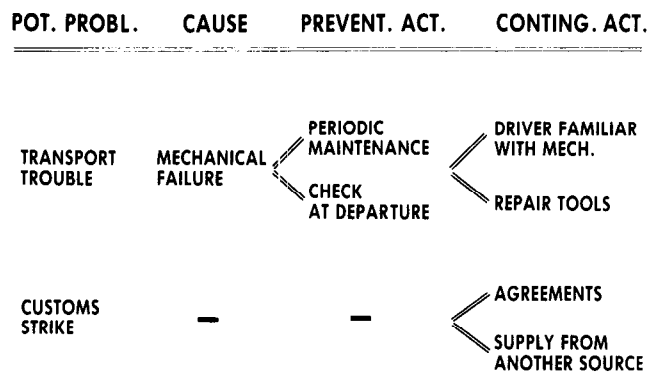


Fig. 6: Opportunities for error analysis

The carrier's commitment to carry out the periodic maintenance of the trucks destined to this particular transport, as well as a control prior to departure, with special attention to the possible causes of failure, diminishes the probability of its event during transport and represents therefore an effective prevention action. If this transportation is entrusted to a driver familiar with mechanics, this represents, on the other hand, a remedy action, because it reduces the failure seriousness should it occur. Conversely, there are no prevention actions with regard to customs strike (as the company cannot interfere with the causes of strike), but remedy actions have been identified (agreements with customs officers so that they advise our agent on the spot).

Beyond the intrinsic effectiveness of the methodology of potential problem prevention, the value of this operating mode lies again in the relationship between different functions (carrier, company etc.) which don't usually interact, at least not so closely, and which are not so much focused on specific prevention goals. Only through communication and direct dialogue, can the carrier realize the company's and the customer's needs, and understand that these needs are real (on-time deliveries in a "Just in Time" process is not a whim); consequently he should endeavour to provide a service always in conformance to requirements.

It goes without saying that this operating mode implies the acceptance, on the part of different concerns (Montefibre, carrier, customer), of a co-operation strategy, the abandoning of competitive relationship and the pursuit of the (common) consumer's satisfaction. But the prerequisite of a positive collaboration is the recognition that there must be a mutual advantage.

In its turn, this implies the changing of the traditional business culture in terms of supply of goods or services: attention to the total cost (instead of the purchase price), planned long-term (instead of the short-term), supplier certification (instead of acceptance controls), few suppliers (instead of many), and so on.

It is clear that the implementation of this policy implies the drawing up of a scheme, the first action of which outside the company can be a meeting of the top management of the customer (in this case, the contractor) and of the acceptor of the new strategy. Thus, an action of communication, this time at the highest levels (or if you prefer, at the right competence levels).

The next step will be the attendance to joint seminars, for the persons involved, to acquire a common language, a factor of paramount importance to the communication development.

The results of this operation don't form part of the theme dealt with here but, as I suppose that the audience may be interested in knowing them, I'll just say that after one year of experience, 50 shipments corresponding to 22 tonnes/each of 3-6 different types of products per shipment, one shipment a week, we didn't have any delivery problem.

In my introductory remarks, communication was defined as "a low cost material". But naturally, it does have a price: that of training the personnel for the concepts mentioned earlier. But, as known, the prevention cost is much lower that of non-conformity.

Montefibre wondered what the customer and the carrier thought of the manner in which the operation was conducted.

The fundamental value of communication was unanimously recognized, as it enabled each party to establish and define the compliance with their own conditions, those necessary to do the work well right the first time.

To the communication so conceived (see Fig. 1), all roles and our corporate-functions in the attempt to continually improve the internal processes, usually resort; and each of them strive to satisfy its own customer.

I would conclude this paper with a statement: it has been experimented that knowing how to tell an "expert" supplier what one needs, is broadly speaking the best guarantee for a "good supply".

The author wishes to thank Dr. Mario Manzotti for his special help.

Total Quality Management - ein Weg zur Partnerschaft (Total Quality Management - A Road to Partnership)

Dr. Hubert Meindl, Ciba Geigy AG, Basel, Schweiz

Qualität ist die Erfüllung der Anforderungen. Wer sich diese Definition des Begriffs Qualität zu eigen macht, stellt den Kunden in das Zentrum seiner Überlegungen und Aktivitäten. Firmen, die sich für Total Quality Management (TQM) entschieden haben, sind mit dieser Definition vertraut, denn ihr Ziel lautet: „Die vereinbarten Anforderungen werden erfüllt“. Eine wesentliche Voraussetzung, um dieses Ziel zu erreichen, ist eine gut funktionierende Kommunikation zwischen dem Kunden und seinem Lieferanten. Dabei werden beide Seiten zu Teilhabern — „Partnern“ — am Wissen um die Probleme des einen und die Möglichkeiten des anderen und dies, was ein Kennzeichen echter Partnerschaft ist, zum Nutzen beider. Eine solche Partnerschaft bietet die Chance, bessere, umfassendere Problemlösungen zu erarbeiten, als dies durch das Festlegen von Preisen, Produktspezifikationen und Lieferterminen allein möglich ist. Der Lieferant kann in einem solchen Fall seine Ressourcen auf die richtigen Ziele konzentrieren, anstatt auf Grund unzureichender Informationen Zeit und Geld für letztlich zweitklassige Lösungen zu verschwenden. Fehlleistungen — auch solche, die durch unzureichendes Absprechen der Anforderungen entstehen — vorbeugend zu vermeiden, gehört zu den Prinzipien des TQM, denn Vorbeugen ist nachweislich die effizienteste Maßnahme, um „Qualität“ zu erzeugen. Treibende Kraft für vorbeugendes Verhalten ist der von den Mitarbeitern akzeptierte „innere Standard“, Abweichungen von den vereinbarten Anforderungen bei den eigenen Leistungen nicht zu tolerieren. Diese Haltung wird sowohl gegenüber externen wie auch internen Kunden eingenommen. Das führt zu Produktivität und Sicherheit beim Erbringen von Qualitätsleistungen.

Quality is compliance to requirements. Any company adopting this definition of quality as its corporate philosophy automatically centres its deliberations and activities around the customer. Firms that have opted for Total Quality Management (TQM) are familiar with this definition because their declared objective is "to comply to the agreed requirements". Smoothly functioning communication between the customer and his supplier is essential to achieving this goal. The two parties become associates or "partners" in that they each know about the problems of the one and the resources of the other, and they apply this knowledge for their mutual benefit - a sign of true partnership.

This affords an opportunity to work out better and more comprehensive answers to the customer's problems than is feasible by just settling prices, product specifications and delivery dates. In such a case the supplier can concentrate his resources on the right goals instead of wasting time and money finding ultimately second-best answers on the basis of inadequate information. Preventive avoidance of defects - including those arising from unsatisfactory agreement of requirements - is one of the absolutes of TQM. Prevention is demonstrably the most efficient way to create "Quality".

The driving force behind the preventive approach is the "internal standard" accepted by staff which will not allow them to tolerate deviations from the agreed requirements in their own endeavours. This stance they adopt in their dealings with both inside and outside customers. It leads to productivity and reliability in providing quality performance.

In diesem Referat will ich zuerst kurz auf die sehr einfachen Grundsätze des TQM eingehen und dann über die - zumindest nach unserer Erfahrung - bedeutend weniger einfache Anwendung dieser Grundsätze in der Praxis und die dabei zu Tage tretenden partnerschaftlichen Aspekte berichten.

1. Die „Grundsätze“ des Total Quality Management

Wenn unsere Bemühungen, durch die Qualität unserer Leistungen ein gesuchter Partner zu werden, Aussicht auf Erfolg haben sollen, so müssen sich zunächst alle Beteiligten zumindest darüber einig sein, was sie unter Qualität verstehen wollen.

Es gehört zu den Verdiensten der großen Pioniere auf dem Gebiet des Quality Managements, daß sie nicht nur weltweit die Diskussion über Qualität in tiert, sondern gleichzeitig auch Definitionen zum Begriff der Qualität geliefert haben. Ohne diese Definitionen wäre statt einer weltumspannenden, fruchtbaren

Diskussion ein babylonisches Sprachgewirr entstanden. Darüber hinaus haben die Wegbereiter des modernen Qualitätsverständnisses aufgezeigt, wie man umfassend und systematisch zu Qualität gelangen kann und welche Voraussetzungen dabei zu beachten bzw. zu schaffen sind.

Auf einen knappen Nenner gebracht, sind das die folgenden Grundsätze:

- *Qualität bedeutet: die bezüglich eines Produktes oder einer Dienstleistung vereinbarten Anforderungen sind erfüllt.* Dabei sind bereits bestehende Standards selbstverständlich zu berücksichtigen.
- *Es wird vorbeugend gehandelt* statt korrigiert.
- *Das Ziel ist, die Anforderungen immer zu erfüllen*, also eine "Null-Abweichung" zu erreichen.
- *Die Kosten der Qualität werden gemessen*, um die Mittel richtig einzusetzen und den Fortschritt verfolgen zu können.
- *Die Bemühungen, die Qualität der eigenen Leistung zu sichern und zu verbessern werden nie als abgeschlossen betrachtet.* Sie stellen eine permanente Aufgabe dar, die für alle - dieses Wort kann nicht deutlich genug hervorgehoben werden - gilt. Denn jeder hat auf dem Gebiet, das er bearbeitet, die besten Kenntnisse bezüglich Abläufe, Schwachstellen und Chancen zur Verbesserung. Solche Kenntnisse gilt es systematisch zu nutzen!

Diese Grundsätze sind auf alle Kunden-Lieferanten-Beziehungen - auch auf die firmeninternen - anzuwenden.

Interne Kunden-Lieferanten Beziehungen haben zwar schon immer existiert, doch wurde ihre Bedeutung meist unterschätzt. Dabei liegt ihre Zahl in vielen großen Firmen des güterproduzierenden Bereichs, deutlich über derjenigen der Geschäftskontakte zwischen solchen Firmen und deren Lieferanten und Kunden.

An dem Podiumsgespräch der 27. Internationalen Chemiefasertagung hier in Dornbirn, das dem Thema "Qualität im Spannungsfeld zwischen Textil- und Bekleidungsindustrie" gewidmet war, wurde bereits sehr viel gesagt, was in einem Lehrbuch über Total Quality Management stehen könnte (siehe S. 54):

- *Ziel ist, der Kundschaft zu dienen, nicht nur etwas zu verkaufen, was man vorher hergestellt hat.*
- *aus Fehlern, die bei der Qualitätskontrolle oder durch Kundenretouren offenbar werden, muß man lernen* (gegen Wiederholungen vorbeugen, um eine Null-Abweichung zu erreichen).
- *Qualität kann nur bei der Herstellung entstehen, nicht in der Endkontrolle.*
- *die Arbeiten in allen Abteilungen sind auf das Ziel „Qualität“ abzustimmen* (interne Kunden-Lieferanten-Beziehungen).

Die Zitate zeigen, wieviel Wissen zum Thema „Wie gelangt man zu Qualität?“ eigentlich schon vorhanden ist. Wobei diese Aussage nicht nur für die Teilnehmer an diesem Gespräch gilt. Dieses Wissen jedoch in die Praxis umzusetzen, ist ein sehr anspruchsvoller Auftrag. *Qualitätsmanagement bedeutet, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß solches Wissen nicht nur vermittelt, sondern auch angewendet wird, und zwar überall und permanent!*

Dies ist nicht per Knopfdruck oder Rundschreiben zu erreichen. Zwischen Wissen und einem Handeln, das diesem Wissen entspricht, liegt häufig ein recht schwieriger Weg. Es ist dies aber ein Weg, der wesentliche *Elemente für den Aufbau von Partnerschaften enthält.*

2. Elemente der Partnerschaft im TQM

Die Tatsache, daß der Weg zu einem Qualitäts-Management nicht einfach ist, wird wohl am besten durch die hohe Quote an fehlgeschlagenen Versuchen, Total Quality Management einzuführen, belegt. Sie soll nach Aussagen von Experten bei über 50 % liegen.

Da werden z.B. die besten während der Ausbildung gefaßten Vorsätze unter dem am Arbeitsplatz herrschenden Stress praktisch ausgelöscht. Einfache aber wirksame Regeln und Anleitungen zu methodischem Vorgehen geraten offenbar schon vor der ersten Anwendung in Vergessenheit - es sei denn, es ist im Rahmen der Ausbildung gelungen, sehr nachhaltige Erfolgserlebnisse zu vermitteln.

Genau djeser Umstand gibt Anlaß zur Annahme, daß die Schwierigkeiten auf dem Weg von der Theorie zur Praxis nicht auf der Verstandes- als vielmehr auf der Verhaltensebene zu suchen sind.

Die Grundsätze des TQM sind so klar und einfach, daß unsere intellektuellen Fähigkeiten durch sie ganz sicher nicht überfordert werden. Was entschieden mehr Mühe bereitet, ist die Tatsache, daß Verhaltensweisen gefragt sind, die man zwar kennt, aber nicht so eingeübt hat, daß sie einem zur Selbstverständlichkeit geworden wären.

Das beginnt bereits bei der Vergabe bzw. Entgegennahme von Aufträgen. Eine Grundforderung des TQM lautet: vereinbarte Anforderungen werden erfüllt. *Dies schließt ein, daß Anforderungen aber auch wirklich vereinbart werden, was zweifellos ein Element partnerschaftlichen Verhaltens darstellt.* Zum Vereinbaren von Anforderungen braucht es neben der Sachkompetenz, aber auch die Fähigkeit, den Willen und zuweilen sogar etwas Mut zur Kommunikation.

Mancher zieht es vor, Forderungen zu stellen, anstatt Anforderungen zu vereinbaren, da er sich bei letzterem gelegentlich den Rückfragen des Partners stellen und ihm evtl. sogar Einblick in die eigenen Probleme geben muß. Als „Macher“ hat man die aber schon alle gelöst oder doch zumindest im Griff - wenn nur „die anderen“ so handeln, wie es von ihnen verlangt wird.

Eine Forderung einfach entgegenzunehmen im blinden Vertrauen darauf, daß man sie *hoffentlich* richtig verstanden habe und *vermutlich* auch die Mittel besitze, um sie zu erfüllen, braucht weniger Zivilcourage als bei auftretenden Zweifeln zurückzufragen und dabei ein eigenes Mißverständnis oder gar ein teilweises Unwissen einzugestehen.

Eine Erziehung, die den Einzelnen immer darauf ausgerichtet hat, alles selbst und besser als die anderen zu können, ist keine gute Basis für das, was hier verlangt wird.

TQM geht nicht davon aus, daß jeder alles können und wissen muß, sondern davon, daß jeder einen Beitrag zu leisten imstande ist. Deshalb wird der Fähigkeit, in einem Team konstruktiv mitzuarbeiten, großes Gewicht beigemessen.

Der Wille und die Fähigkeit, Beiträge zur Lösung gemeinsamer Aufgaben und Probleme zu leisten, sind aber wesentliche, wenn nicht die wesentlichen Elemente für eine tragfähige Partnerschaft.

Diesen Willen zu fördern, ist ein zentrales Anliegen aller, die sich ernsthaft mit TQM beschäftigen. Dabei hängt viel davon ab, wie wir uns beim Auftreten von Abweichungen verhalten:

Es darf keine Suche nach Schuldigen, sondern nur nach den Ursachen geben.

Das Denken in Prozessabläufen, wie es das TQM verlangt, fördert eine solche Haltung. Wie vorteilhaft diese für das Klima in einem Team ist, sehen die meisten sofort ein, aber langjährig praktizierte Verhaltensweisen führen immer wieder zu Rückfällen in das alte Wechselspiel von Anschuldigung und Verteidigung. Gerade darunter leidet aber das für eine vorurteilslose Suche nach Fehlerquellen erforderliche Vertrauen.

Wo Schuldige gesucht werden, gibt es vielleicht strategische Allianzen, aber keine Partnerschaften!

Ein gutes Teamverhalten beinhaltet zudem, Möglichkeiten zur Verbesserung bei sich selbst zu suchen und diese Aufgaben nicht allein den anderen zu überlassen. Die Haltung „Die anderen sollen anfangen“ führt, wenn man sie konsequent anwendet, zur Paralyse aller Bemühungen um Qualitätsverbesserung bzw. aller Bemühungen um irgendwelche Veränderungen, da „die anderen“ ja auch warten, und zwar darauf, daß wir anfangen.

Die Antwort auf die im Rahmen unserer TQM-Ausbildung oft gestellte Frage: „Wie beginnt man mit der Verbesserung der Qualität?“ heißt deshalb: „Bei sich und sofort.“

Was im kleinen, internen Rahmen und für die internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen gilt, läßt sich auch auf die geschäftlichen Kontakte anwenden. Als Kunde kann ich bessere Leistungen erwarten, wenn ich beim Vereinbaren der Anforderungen meinen Lieferanten auch über deren Hintergründe informiere. Denn als Kunde habe ich zumeist nicht den Wissensstand des Partners auf dessen Spezialgebiet. Genau dieses Wissen ermöglicht ihm aber, *bei ausreichender Kenntnis der Sachlage* eine umfassendere Problemlösung vorzuschlagen, als dies mit einem Teilwissen, das sich z.B. auf die Spezifikationen beschränkt, möglich ist.

Umgekehrt muß ich als Partner in der Lieferantenrolle auch meine Grenzen eingestehen können, die mir, zumindest im Augenblick, eine bessere Lösung des Kundenproblems unmöglich machen. Ich weiß aber dann, wofür ich meine Mittel, sei es in Forschung, Logistik, Entwicklung oder Produktion, verwenden soll; dies immer mit dem Ziel, meine Leistung weiter zu verbessern.

So kommt, zumindest über einen längeren Zeitraum betrachtet, der Kunde zu einer umfassenden Lösung seines Problems und der Lieferant in die Lage, seine Mittel optimal einzusetzen.

Echten Partnerschaften ist gemeinsam, daß sie allen Beteiligten zum Vorteil gereichen. Man kann auch etwas pointierter sagen:

„Partner hat nur, wer selbst einer ist“

Allerdings genügt dazu nicht allein der gute Wille.

Der Wunsch nach einer Partnerschaft wird zumeist durch die Einsicht sowohl in die Notwendigkeit wie in die Nützlichkeit einer solchen Beziehung hervorgerufen. Beides kann ich fundiert nur für meine Belange beurteilen, nicht aber für einen eventuellen Partner. Diesem gegenüber kann ich nur versuchen, den Nutzen einer engeren Beziehung deutlich zu machen. Ob dies gelingt, hängt von meiner Leistungsfähigkeit ab und vor allem davon, ob der potentielle Partner in eben dieser Leistungsfähigkeit für sich einen Nutzen erkennt.

Was hat das Management der Qualität mit solchen Überlegungen zu tun?

Im Rahmen von TQM geht es nicht nur darum, Qualität zu erzeugen, sondern auch darum, dies möglichst effizient zu erreichen.

Daß die permanenten Bemühungen, Qualität durch vorbeugendes Handeln zu erzielen, hierbei einen wesentlichen Beitrag leisten, läßt sich an vielen Beispielen belegen. Am umfassendsten wurde dies vom Strategic Planning Institute in Cambridge Mass. getan. Anhand der während mehr als 5 Jahren gesammelten Daten von etwa 3000 Geschäftseinheiten wird gezeigt, daß der geschäftliche Erfolg der Unternehmen parallel mit dem Qualitätsstandard, den die Produkte dieser Firmen in den Augen der Kunden haben, verläuft.

Dabei beruht der kommerzielle Erfolg zu einem guten Teil auf der Sicherheit, mit der in solchen Firmen die vereinbarten Anforderungen eingehalten werden. Diese Sicherheit, welche intern zur Effizienz und extern zur Attraktivität als Lieferant und Partner führt, wird erreicht durch die Pflege der internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen und durch Investitionen in vorbeugende Maßnahmen. Daraus ergibt sich, daß diese Sicherheit nicht gratis zu haben ist, aber

„Vorbeugen ist besser als Heilen“

Dieser altbekannte Satz läßt sich für das Erbringen von Leistungen sinngemäß umformulieren in:

„Vorbeugend die Arbeitsabläufe so zu gestalten, daß sie immer wieder und immer effizienter zur verlangten Qualität führen, ist auf die Dauer günstiger, als immer wieder die Folgen von Fehlleistungen zu beseitigen und die Kosten ineffizienter Prozesse zu tragen“.

Die Frage „Welche - bezüglich Effizienz und Sicherheit - nicht mehr optimalen Prozesse gibt es?“ sollte ständig, vor allem aber bereits vor dem Auftreten von Problemen gestellt werden.

Sie als ständige Herausforderung zu akzeptieren und darauf im Sinne einer Effizienz- und Qualitätsverbesserung zu reagieren, ist, wie schon bei der Suche nach Ursachen anstatt nach Sündenböcken, eine Verhaltensweise, deren Nützlichkeit einzusehen vielen leichter fällt, als die sich daraus für die Praxis ergebenden Konsequenzen in die Tat umzusetzen.

Neben dem Bereitstellen angemessener technischer und organisatorischer Mittel wird aber das Akzeptieren gerade dieser Herausforderung immer notwendiger, um das Ziel zu erreichen, durch sicher und kostengünstig produzierte Qualität ein gesuchter Partner zu werden.

Entgegen der eigenen Trägheit, zusätzlich zur täglichen Beanspruchung bereit zu sein, auch eingespielte Arbeitsabläufe auf mögliche Verbesserungen hin zu untersuchen, ist nicht apriori jedermanns Sache. Dazu braucht es Motivation durch Anerkennung, Erfolg und Vorbilder.

Der offene Umgang mit Schwachstellen im eigenen Arbeitsbereich setzt ein Klima des Vertrauens und gegenseitigen Respekts voraus. Ursachen und nicht Schuldige zu suchen, ist hierfür die unabdingbare Voraussetzung.

Es darf vermutet werden, daß der Erfolg bezüglich Einführung des TQM in einem Unternehmen auch etwas mit der Verankerung dieses Grundsatzes in der Firmenkultur zu tun hat.

Effizienz und Sicherheit in der Leistung sind Ziele des Managements der Qualität. Sie sind aber auch Elemente einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit.

Die Sicherheit, mit der ein Lieferant die vereinbarten Anforderungen erfüllt, rückt immer mehr in den Vordergrund des Interesses.

Folgendes mag diese Entwicklung verdeutlichen:

Während früher ein Hofstaat an Lieferanten durchaus nicht nur zum Sicherstellen der eigenen Belieferung, sondern auch zum Aushandeln möglichst günstiger Konditionen als vorteilhaft angesehen wurde, finden nun immer weniger, aber dafür sichere Partner Zugang zu den Kunden. In welchem Ausmaß diese Entwicklung in den USA zu einer Reduktion der Lieferantenzahl geführt hat, sehen sie aus den folgenden Zahlen¹:

3M: 3500 → 350
General Electric: 1600 → 200
Ford: 35000 → 3500

1) TQM Magazine Nov. 1988

Wer sich auf wenige, in manchen Fällen vielleicht sogar nur auf einen Lieferanten verläßt, muß in diesem einen sicheren Partner haben. Ob eine tragfähige Basis für eine Partnerschaft existiert, bedarf eingehender Abklärungen.

Bewähren muß sich partnerschaftliches Verhalten vor allem beim Auftreten von Problemen. Hierzu das folgende Beispiel:

Einer unserer Kunden, der Textilmaterial für einen großen Automobilkonzern färbt und ausrüstet, bekam mit diesem Kunden Schwierigkeiten, da seit einiger Zeit, nach den Angaben des Automobilherstellers, die für die Lichteinheit vereinbarten Anforderungen nicht mehr konstant eingehalten wurden.

Eine Überprüfung dieser Beanstandung durch unsere Kunden ergab, daß die Werte in manchen Fällen tatsächlich nur knapp erreicht, wenn auch, nach seinen Messungen, nicht unterschritten wurden.

Die Vermutung unseres Kunden, daß Schwankungen in der Qualität unserer Farbstoffe die Ursache dafür seien, ließen sich in unseren Labors nicht bestätigen. Wir hatten aber die Tatsache zu akzeptieren, daß in einigen Fällen die Lichteinheit der Färbungen vom Automobilhersteller beanstandet worden war und

daß, bei unvoreingenommener Betrachtungsweise, auch unsere Produkte eine mögliche Ursache dafür sein konnten.

Untersuchungen, gemeinsam mit unserem Kunden ließen erkennen, daß offenbar keiner von uns den Schlüssel zur Problemlösung besaß. Aus diesem Grund luden wir alle Beteiligten, das heißt alle in der Lieferkette direkt involvierten Firmen, zu einer gemeinsamen Suche nach den möglichen Ursachen ein. Faserlieferant, Farbstofflieferant, Färberei und Automobilhersteller waren im Team vertreten.

Daß zur allseitigen Erleichterung die Fehlerquelle gefunden wurde, war kurzfristig das wichtigste Resultat dieser Zusammenarbeit. Langfristig ist aber gleich bedeutend, daß durch offene Darlegung eigener Daten und Vorgehensweisen alle Mitglieder des Teams erkennen konnten, wie sich die Schwankungen bei den eigenen Prozessen auf das Endresultat auswirken können. Als Konsequenz daraus wissen nicht nur wir, sondern auch der Faserlieferant und der Färber, wie genau die Produktions- und Ausrüstprozesse und das Prüflabor des Automobilherstellers wie exakt die Testprozeduren eingehalten werden müssen.

Die bewußte Anwendung einiger Spielregeln des TQM hat die Teamarbeit sehr gefördert und es ermöglicht, eine umfassende und von allen Partnern getragene Lösung zu erzielen. Diese wäre weder nach der Methode der gegenseitigen Schuldzuweisung noch durch unüberprüfte Übernahme der Schuld unsererseits zustande gekommen.

Sind erst einmal gute Kontakte geknüpft, so werden Partner einander mehr zu bieten haben, als dies anfänglich vorherzusehen war. Das Erkennen neuer Chancen durch den einen und die Unterstützung bei deren Nutzung durch den anderen Partner auf Gebieten wie Automation oder Ökologie kann dafür ein Beispiel sein. Das bietet möglicherweise anfangs nur einem der beiden einen Vorteil, z.B. dem Kunden, doch kommt dessen durch solche Unterstützung verbesserte Wettbewerbsfähigkeit langfristig auch seinem Lieferanten zugute.

Es ist immer ein Merkmal dauerhafter Partnerschaften, wenn die daran Beteiligten eine Situation anstreben, in der alle profitieren. Das Auftreten solcher „Win-win-Situationen“ ist aber eine Erfahrung, die den Mitarbeitern bei der Pflege ihrer internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen vermittelt wird.

3. Schlußfolgerungen

Welche Unterstützung können wir also auf dem Weg zur Partnerschaft von TQM erwarten?

1. In Fragen der Qualität, die für potentielle Partner heute eine sehr große Bedeutung besitzt, wird durch die existierenden Definitionen die Kommunikation verbessert.
2. Der Wille zur permanenten Verbesserung der Leistung unter dem partnerschaftlichen Aspekt der „Win-win-Situation“ wird gefördert.
3. Die Beachtung der „Grundsätze“, auch im Umgang mit firmeninternen Kunden und Lieferanten, erhöht die Effizienz und Sicherheit, mit der Anforderungen gegenüber externen Partnern erfüllt werden können.
4. Das Vereinbaren von Anforderungen wird unter dem Aspekt des Vorbeugens ausgeführt mit dem Ziel, von Beginn an die Bedingungen für die vom Partner erwartete Erfüllung der Anforderungen zu schaffen.
5. Die offene Kommunikation über die den Anforderungen zugrunde liegenden Aufgaben, Probleme oder Wünsche bietet die Chance zur umfassenden Problemlösung für den Kunden und einen optimalen Einsatz der Mittel für den Lieferanten.
6. Die Bereitschaft, in Teamarbeit Verbesserungsmöglichkeiten und potentielle Fehlerquellen zu suchen und diese Suche nicht vor der eigenen Türe zu blockieren, wird unterstützt.
7. Es wird ein Verhalten eingeübt, das ein Eckpfeiler für vertrauensvolle Kommunikation und Zusammenarbeit ist:

Nicht Schuldige sondern Ursachen werden gesucht.

Aspects of Quality Management at Milliken (Aspekte des Qualitätsmanagements bei Milliken)

Dr.-Ing. W. Heß, Milliken Europe N.V., Gent, Belgien

1. The dawning of quality awareness in the West
The Japanese experience: the transition from cheap, low quality products to high quality, market leading products
Customer perception of Japanese products today versus yesterday and the effect on Western producers
2. The emerging model for the future
The old model of scientific management versus the new model of total customer responsiveness
Identification of some of the key elements and the changes required to reach the ideal of world class manufacturing as we understand it today
3. The influencers
Quality gurus/philosophers: Deming, Juran, Crosby, Peters, Ishikawa, Schonberger - a few names amongst many
4. Crosby 14 steps process - Milliken adoption
Adoption in 1981 commencing with management commitment and quality policy. Understanding the meaning of quality with both external and internal customers. Organising for quality - the quality improvement teams. Organising for full participation (corrective action teams, customer action teams, supplier action teams, process improvement teams). Evolvement of error cause removal process the opportunity for improvement process. Cost of quality - how Milliken measured. Recognition activities
5. Results
Non conformance reduction. Opportunity for improvement involvement. Corrective action team involvement. Customer action team involvement. Process improvement team involvement. Outside recognition: ISO 9002 and BS 5750, Baldrige Award USA
6. Developing the culture
Milliken do not see the adoption of quality as a path or journey, both of which imply a beginning and end, more it sees it as a continuous evolving process with the adoption of new ideas which will help the company towards its world class manufacturing goals
The first sign of re-orientation was to make the company more externally focused and our Quality Process was re-named "The Company Pursuit of Excellence". This followed the influence of Tom Peters who emphasised the importance of total customer response: Customer satisfaction surveys, examples of resulting action
7. World class manufacturing
Combining the elements of the 14 step process, Tom Peters' ideas and Schonberger towards total customer satisfaction in the new industrial model: Meeting the demands of just in time
8. Quantitative approaches
The process continues as demands increase - a return to Deming and statistical process control, quantifying and guaranteeing the process in terms of narrowness of range and consistency: statistical process control, quality of first quality

5. Ergebnisse: Reduzierung der Nichterfüllung. Gelegenheit für die Einbeziehung von Verbesserungen; Einbeziehung des korrigierenden Teams. Einbeziehung der Kundenbetreuung; Einbeziehung des Produktverbesserungsteams; externe Anerkennung: ISO 9002 und BS 5750, Baldrige Award USA
6. Entwicklung der Kultur
Milliken sieht die Anwendung der Qualität nicht als Weg oder Reise, die ja beide einen Anfang und ein Ende hätten, sondern mehr als einen fortlaufenden Vorgang mit der Aufnahme neuer Ideen, die der Firma in Richtung auf das Ziel einer Weltklasse-Herstellung helfen. Das erste Zeichen einer Neuorientierung bestand darin, die Firma stärker extern zu konzentrieren, so daß der Qualitätsvorgang umbenannt wurde in "The Company Pursuit of Excellence" (das Streben der Firma nach Vorzüglichkeit). Es folgte dem Einfluß von Tom Peters, der die Wichtigkeit der totalen Reaktion auf den Kunden betonte: Untersuchungen über die Kundenzufriedenheit. Beispiele der sich daraus ergebenden Tätigkeiten
7. Weltklasse-Herstellung
Kombination der Elemente des 14-Schritt-Prozesses, der Ideen von Tom Peters und Schonberger in Richtung auf die vollständige Kundenzufriedenheit im neuen Industriemodell; Erfüllung der Ansprüche rechtzeitiger Bereitstellung (just in time).
8. Quantitative Ansätze
Der Prozeß setzt sich mit steigenden Ansprüchen fort - eine Rückkehr zu Deming und der statistischen Prozeßkontrolle, der Quantifizierung und Gewährleistung des Prozesses in bezug auf Bereichsenge und Konsistenz: statistische Prozeßkontrolle, Qualität der ersten Qualität

Milliken and Company was originally founded in 1865. The Company manufactures textiles, chemicals and packaging. In the USA, it has 50 manufacturing locations together with 8 support facilities including the world's largest private textile research centre - The Milliken Research Corporation based in Spartanburg, South Carolina together with Milliken's Corporate Headquarters.

In Europe we have seven manufacturing locations. Four plants within our Industrial Division supplying precision Textile products, mainly to the Tyre and Rubber industry. These are located in Belgium, France and U.K. I am the General Manager of that division.

Our European Business is far reaching serving the needs of customers within Europe and indeed all over the world. The Company as a whole employs some 14,000 associates including our European team which numbers some 900.

The Dawning of Quality Awareness in the West

In 1981 Milliken and Co. embarked on what we then called our Quality Improvement Process. A never ending process that was to change our models and paradigms of: Management, organisation, labour, customer response - indeed our whole culture. A process that generated dramatic changes not just in the level of quality through the production process but right across the whole organisation.

The old industrial model was pioneered and developed in the early years of this century - largely by the Americans - under the title of "Scientific Management". It was used successfully by Henry Ford on his Model 'T' production lines in 1913. It was refined and enhanced by many people since then and our practices in Western Europe followed this American lead.

The basic philosophy of the old industrial model involved breaking down jobs into their smallest and simplest elements.

1. Die Dämmerung des Qualitätsbewußtseins im Westen
Die japanische Erfahrung: der Übergang von billigen Produkten einfacher Qualität zu Marktführerprodukten höchster Qualität. Kundenauffassung von japanischen Produkten heute gegenüber gestern und die Wirkung auf westliche Produzenten
2. Das aufstrebende Modell für die Zukunft
Das alte Modell wissenschaftlicher Verwaltung gegenüber dem neuen Modell vollständiger Reaktion auf den Kunden. Identifikation einiger Schlüsselemente und der Änderungen, die zum Erreichen des Ideals einer Weltklasse-Herstellung erforderlich sind
3. Die Einflußreichen: Qualitätsgurus/-philosophen: Deming, Juran, Crosby, Peters, Ishikawa, Schonberger (einige Namen unter vielen)
4. 14-Schritt-Prozeß nach Crosby — Milliken-Anwendung
Die Anwendung begann 1981 mit der Managementverpflichtung und der Qualitätspolitik. Verständnis für die Bedeutung der Qualität bei externen und internen Kunden; Organisation für Qualität - die Qualitätsverbesserungsteams; Organisation für vollständige Mitwirkung (korrigierende Teams, Kundenbetreuung, Lieferantenbetreuung, Prozeßverbesserungsteams; Entwicklung des Fehlerursachenbeseitigungsvorgangs als Gelegenheit für den Verbesserungsprozeß);
Kosten der Qualität - wie sie Milliken mißt;
Anerkennungsaktivitäten

analysing each element for efficiency improvements and then giving the jobs to people trained just to carry out one specific task. This became the ideal of industrial efficiency, and the work study man ruled the roost.

Meanwhile, after World War II, the Japanese began to pioneer a different model. Sadly perhaps, their mentors were people like Juran and Deming, Americans who at that time gained little support in their own country, but were listened to and learned from, in Japan. And when the oil crisis hit the world in the early 70s, Japan with very little in the way of natural resources, was forced into making even more dramatic and rapid changes in their industrial model.

Comparison of Industrial Models

So what does this new model that the Japanese have developed, look like? First and foremost, it uses quality as a strategy; it operates with lower costs and lower investment; it focuses on quite new ways of improving productivity. The results have been spectacular, not only for Japan's industries in terms of how they have grown to dominate certain markets, but also for those industries and companies elsewhere in the world who have followed the same route.

Let us compare some of the elements of the old and the new models. The old model is based on the specialisation of labour; the new model believes that compartmentalisation is not efficient. The old model puts the system first; the new model puts the worker first. The old model separated brain power from manual labour; the new model accepts that the workers know most about their jobs. The old model believes that high quality equals high cost; the new model believes that high quality means the lowest total cost.

The old model is based on long production runs to give low cost; the new model is based on short runs and quick customer response. The old model uses inventory as a buffer; the new model says that inventory should be zero. In the old model, the anticipated quality level was based on realistic targets; in the new model, the desired quality level is zero defects. The old model attempts to optimise each of the sub-systems; the new model tries to optimise the total system. The old model puts cost first; the new model puts customer service and value first.

As this list shows, there are some fundamental differences between the old and the new models. I believe that we must accept that the world has changed, and must embrace the new model, to survive and be competitive in the future.

Crosby 14 Step Process - Milliken Adoption

I would like to turn from theoretical rationalisations and history to demonstrate how this has impacted our company. I am happy and proud to be able to draw upon our experiences and to demonstrate some of our experiences. However I do not wish to imply that we have done everything or that we have succeeded 100%. In fact, as a company we don't believe that you ever do get there.

In 1981 we adopted the ideas of quality is free and the 14 step process. I should like to highlight some of the aspects.

The first step is to recognise and define the meaning of quality - that is meeting requirements; fitness for customer use

Quality is conformance to requirements

The beauty of the definition is that it unlocks the door to measurement - once requirements are determined it becomes a consequence to simply track performance against these criteria.

Our quality policy first published in 1981 encapsulates a great deal.

- Our quality objectives are targeted towards our customers.
- Concern for quality not only in the final product but in everything done in every area of the business.
- The necessity for a written specification for every job, process and product.

This was the first evidence of senior management commitment, and the company spent some 18 months introducing quality and education with the management grades only - after all, depending upon which quality guru you wish to follow. One thing is clear non-conformance is the fault of management alone in between 85% and 94% of all cases.

Quality improvement teams were set up in each location and all departments established quality circles for the first 18 months. Associates were trained, supported and encouraged to complete job and process specifications. These departmental quality circles then looked at improvements to be made. The emphasis being on internal improvements to be made. "What can I or we do to improve my or our input".

A process which taught people to look to themselves for improvement rather than pointing a finger at someone else.

Identifying improvements establishes criteria against which performance can be measured. Associates learnt to set goals and learnt to post and update highly visible charts on performance - one of these being - the cost of non-conformance.

Corrective action - an inordinate amount of time is spent by management in fire-fighting - activities which damp the fire but never put it out so that it flares up again sooner or later. Systematic corrective action is the only way to resolve this. Having given associates the necessary training in conducting meetings, brainstorming, Ishikawa analysis and pareto analysis we handed over problems to special teams composed of associates who could influence the problem - these we called Corrective Action Teams.

At this point we had began to extend our quality process and education to all associates and we were prepared to break down our departmental quality circles in favour of specific project teams. The corrective Action Team concept was extended to Customer and Supplier Action Teams. In addition some highly specific technical projects could only be handled by Process Specialist Teams and these we established as Process Improvement Teams.

People at their work stations for eight hours a day or more are most likely to know what is wrong and what can be improved - if only management would ask them!

Again we used the Crosby formula of the Error Cause Removal form to generate this information. Over the years this has developed with increasing inputs suggesting improvements rather than listing problems. So in 1989 we renamed the process as Opportunity for Improvement (O.F.I.) rather than Error Cause Removal.

Cost of quality - or I should say cost of non-conformance is a very important barometer of progress. At Milliken we first did a massive computation for all cost of quality aspects. Having separated prevention and appraisal costs, we paretoed all failure costs and decided to monitor the top 4 categories:

- Discounts from first quality (scrap, reject)
- Reworks
- Allowances (discounts to customers for off-quality)
- Freight costs on returns.

This is done every 4 weeks and the data collected is indexed against throughput.

Let me share some results with you on

- Non conformance reduction
- Opportunity for improvement involvement
- Corrective action team involvement
- Customer action team involvement
- Process improvement team involvement
- Outside recognition:
 - ISO 9002 and BS 5750
 - Baldrige Award U.S.A.

Developing the Culture

At Milliken the adoption of quality has never been seen as a path or journey as both terms imply a beginning and end. There has to be a beginning but our belief is that the process is never ending and that we have to adopt and use ideas which will help to enhance the process of improvement. In 1985 the first major re-orientation was introduced through the influence of Tom Peters and we used his ideas even to the extent of renaming our quality process as

"The Company Pursuit of Excellence"

Tom Peters' ideas and his emphasis of total customer response caused us to look outside ourselves - after all it does not matter how good you are what really matters is how good your customers think you are.

Our first action was to find out the answer to this question and we commissioned an independent survey of our customer base, a practice we continue to this day. These surveys which rank our performance versus competition in key criteria continually provide excellent pointers to areas where we can effect improvements. For instance our first survey indicated a poor perception of our on-time delivery performance, an area where we did not suspect that we may have had a problem, for one thing we were not receiving any complaints on this subject. Analysis and measurement revealed the truth of the customers perception - only 77 % of our deliveries were on time, in the 2nd quarter of 1986. Corrective action and continuous measurement, focussing attention on the problem soon improved performance so that by the end of the year our average was 89 %, for the whole year. In 1987 we progressed to 97 % and 99 % in 1989. Our target is obviously 100 % but the work done has significantly improved our customers perception.

Similarly returns or allowances had been largely reduced in the initial stages of the quality process, yet as we all know it only takes one incidence, regardless of how small it may be, to badly colour customers perceptions, and this was evidenced by our survey. Again corrective action, attention and measurement has helped to drive these incidents down and raise perception of quality. Within one year we had achieved a 50 % improvement in this direction.

World Class Manufacturing

I talked of the old and new industrial models and discussed Crosby's 14 step process as we have used it together with customer orientation. A further synthesis was to combine these elements into the new industrial model drawing in the elements of world class manufacturing techniques. It came as no surprise to us that our customers were looking for sharp response in sample deliveries and development, in reduced leadtimes and in a faster response to market changes as well as reduced inventories.

Richard Schonberger, like Tom Peters, had observed the qualities and elements exhibited by companies considered to be world class and described them in his book "World Class Manufacturing". The ideas are wide ranging and the topic too extensive to deal with in this short paper. However I would like to take one element and dwell on it for a moment as it neatly serves to encapsulate and illustrate the importance of the early quality process steps, - *Just in Time Manufacturing*.

The Just in Time philosophy is to produce the smallest quantity at the latest possible time with only the minimum amount of materials, equipment, space and people's time that is absolutely essential to add value to the product.

Our figure 1 shows the old model and what we have to overcome. High levels of water that is inventory helped to carry us over the rocks Problems: - quality, downtime, set-up time, bottlenecks and lack of cross training.

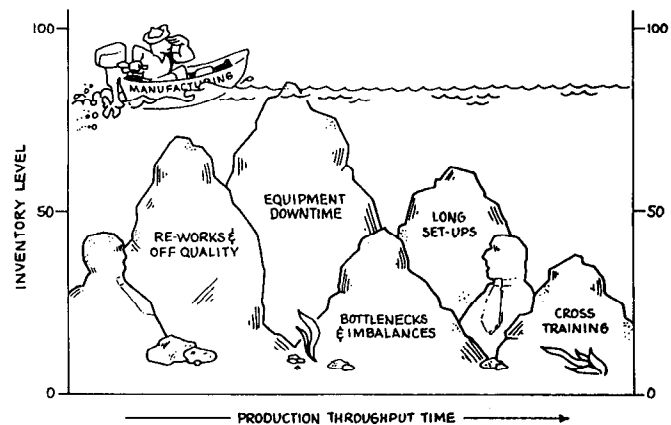


Figure 1

Just in Time demands that we lower the water/inventory in a controlled manner so that the rocks and problems are gradually exposed. Systematically curing these problems allows us to a point where radical and revolutionary solutions must be sought out in order to attain the world class model.

As a consequence the organisation becomes leaner, quicker and infinitely better equipped to offer rapid response to its customers. No longer an organisation dependent upon long production runs for cost effectiveness, no longer dependent upon high inventories which cover and back-up the things that may go wrong; but an organisation confident in getting it right first time in the fastest possible time - Just in Time not Just in Case.

Quantitative Approaches

The demands go further and in today's high precision world the definition of fitness for customer use gets tougher. No longer is it good enough to produce within old acceptable ranges, customers are looking for tighter standards and hard evidence of Statistical Process Control. Today's supplier must operate to narrow distribution spreads and these spreads, be they from continuous runs or discrete batches must themselves centre on the median.

The term capability factor is no longer the sole responsibility of the Quality Assurance Manager. It must be understood and used by everyone in the organisation: sales associates through to production associates and increasingly we see the use of control charts springing up in production, service and administration areas.

At Milliken we started with a centre cut programme; centre cut denoting all production falling into range equal to half the agreed specification tolerance. This was extended to a quality of first quality process which now encompasses statistical process control.

It may be argued that we have come full circle back to Deming and applying quantitative techniques - this is correct but I believe that previous steps have enabled us to better educate our associates and that they are more receptive to the acceptance and application of this very important tool.

Conclusion

Anyone of the subjects that I have touched on could take up a few days of detailed seminar time in themselves and it is indicative of the task in front of us.

The challenge is exciting, our experience has shown that preliminary results are exciting and do indeed make an enormous impact on our business.

But I would like to finish on the important note that what we have achieved so far and what we are confident in achieving long

term towards our world class goals has come about by tapping the resources of our people.

All our people. It is all our associates who have grasped these

concepts. It is our associates who are putting them into practice and it is our associates who are making them work. Without them and without their involvement we would still be in the starting blocks.

The logo for Trevira, featuring the word "TREVIRA" in a bold, white, serif font on a black rectangular background.

**AUSTRIA FASERWERKE Gesellschaft m.b.H.
A-4860 Lenzing**

Herstellung und Vertrieb von Polyester-Stapelfasern sowie -Konverterkabeln und -Konverterzügen



Der Erfolg von branchenübergreifenden Qualitätsteams (The Success of Multilateral Quality Teams)

A. Nieß, Willy Bogner GmbH, München, Bundesrepublik Deutschland

Der Dialog Textil - Bekleidung ist eine industrielle Interessengemeinschaft. Ca. 100 Mitgliedsfirmen aus 6 Ländern erarbeiten in paritätisch besetzten Arbeitskreisen Lösungen für textil- und bekleidungsspezifische Probleme. Ein besonderes Interesse des Dialogs setzt auf den Einsatz neuer Technologien in der Kommunikation zwischen den Branchen.

Die Mitarbeit in der Europäischen Bekleidungskommission sowie in der deutschen DIN-Normung bietet die besten Voraussetzungen zur Umsetzung der entwickelten Vorschläge.

Das Qualitätssicherungshandbuch in der Bekleidungsindustrie stellt ein wichtiges Managementinstrument zur Organisation des QS-Systems dar.

QS-Element - Q-Kosten: Die systematische Qualitätskostenerfassung und ihre Auswertung sind ein aussagefähiges Kontrollorgan, um die Effektivität eines QS-Systems zu beurteilen.

Das Produkt-Info ist ein universell anwendbares Formular für alle Produktgruppen und dient dem Austausch technischer Daten in der Textil- und Bekleidungsindustrie. Spezielle Projekte: z.B. Erstellung von Anforderungsprofilen im Materialbereich Viskose/Viskosemischungen und Mikrofasern.

The Textile-Clothing Dialogue (DTB) is an industrial community of interests. Approx. 100 member companies from 6 countries participate on equal terms in working groups and provide solutions for textile and clothing related problems. The dialogue is particularly interested in the application of new technologies as regards communication between the different branches.

Cooperation with the European Clothing Commission and the German Industrial Standards Board DIN significantly increases the likelihood that suggestions will be put into practice.

The quality assurance manual in the clothing industry is an important managerial device as far as the organization of the quality assurance system is concerned.

The quality assurance element and quality costs: The systematic recording and evaluation of quality costs provide a useful idea of the effectiveness of a quality assurance system.

Product-Info is an universal y applicable form for all product groups which facilitates the interchange of technical information within the textile and clothing industry.

Special projects: e.g. compilation of product requirements of viscose/viscose blends and microfibers.

Der Dialog Textil - Bekleidung

Sie stellen sich sicherlich die Frage: Was ist der „Dialog Textil-Bekleidung“? Bereits 1982 wurde der Gedanke zum Dialog innerhalb der textilen Pipeline von den Textilzeitschriften aufgegriffen. Die Gespräche wurden jedoch nicht fortgesetzt.

1985 kam die Firma Willy Bogner zu dem Entschluß, die Eschborner Idee unter dem Thema „Dialog Textil - Bekleidung“ weiterzuführen. Vertreter aus der Textil- und Bekleidungsindustrie fanden sich daraufhin in Arbeitskreisen zusammen, um Frage- und Aufgabenstellungen, die in Zusammenarbeit beider Branchen Bedeutung haben, zu bearbeiten und Lösungsvorschläge zu erstellen. Das Kernthema „Qualitätssicherung“ führte zwangsweise zu dem Themenkomplex der marktorientierten Informationssysteme (Quick Response), die die Textil- und Bekleidungsindustrie und den Handel mit einschließen.

Der DTB hat derzeit ca. 100 Mitgliedsfirmen aus sechs europäischen Ländern mit einem Gesamtumsatz von mehr als 10 Mrd. DM pro Jahr (Abb. 1).

Ziel und Zweck des DTB

Die eigentliche Aufgabe des DTB besteht darin, die technische Zusammenarbeit zwischen der Textil- und Bekleidungsindustrie zur Verbesserung einer konkurrenzfähigen Produktion zu fördern, um die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit in Europa zu sichern. Unser oberstes Gebot lautet:

Kommunikation statt Konfrontation

Kostensparen: Der Austausch von wichtigen Informationen sowie der intensive Meinungs-austausch bereits *während der Entwicklungsphase* tragen dazu bei, daß man schneller reagieren kann. Durch diese Vorgehensweise können Fehlerquellen vermieden und Kosten gesenkt werden.

Ein besonderes Interesse des Dialogs setzt auf den Einsatz neuer Technologien in der Kommunikation zwischen den Branchen. Gerade die *Zukunftstechnologie* erfordert einen permanenten Gedankenaustausch und gegenseitige Abstimmung beider Branchen, um eine schnelle und effektive Nutzung veränderter Marktanforderungen zu gewährleisten.

Angesichts des gemeinsamen europäischen Marktes ab 1993 ist der DTB dazu aufgerufen, die Interessen seiner Mitglieder bei der Entwicklung und Festlegung von technischen Normen zu vertreten.

Die Umsetzung der Richtlinien wird über Presse-Informationen, DTB-Tagungen, Vorträge und die praktische Anwendung der Mitglieder selber mit Erfolg aktiviert. Erfahrungsberichte der Mitgliedsfirmen über die Umsetzung in der betrieblichen Praxis fördern die Bereitschaft zur Anwendung in der Industrie.

In Zusammenarbeit mit der DGQ (Deutsche Gesellschaft für Qualität) werden in Zukunft Seminare zum Thema „Qualitätssicherungshandbuch in der Bekleidungsindustrie“ angeboten.

DTB-Mitglieder
Stand 09/90

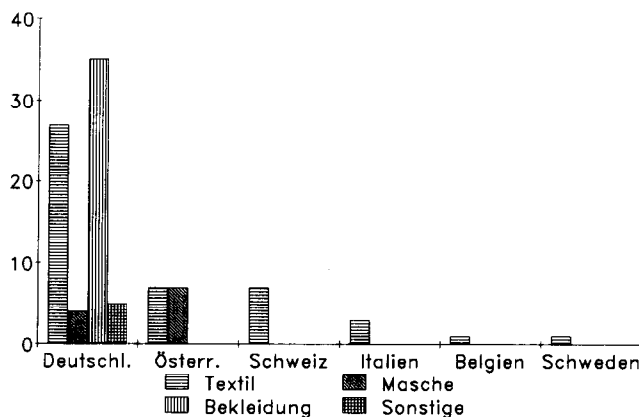


Abb. 1: DTB-Mitglieder (Stand 09/90)

Zusätzlich bietet die Mitarbeit in der *Europäischen Bekleidungsmission* und in der *deutschen DIN-Normung* die besten Voraussetzungen zur Umsetzung der entwickelten Vorschläge (Abb. 2).

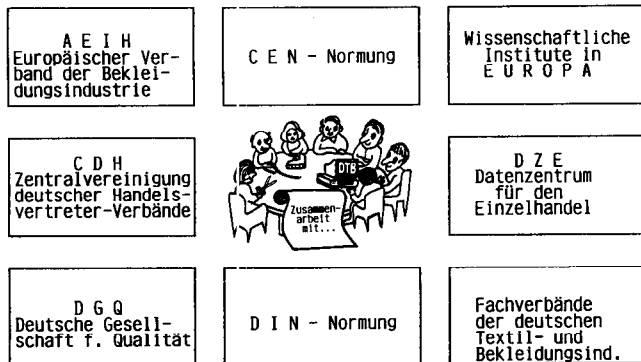


Abb. 2: Zusammenarbeit zur Umsetzung der entwickelten Vorschläge

Damit Sie sich ein Bild über die Arbeitsweise des DTB machen können, möchte ich Ihnen anhand der Arbeitskreise Viskose und Mikrofaser sowie am Einsatz des „Produkt-Infos“ erläutern, wie wir vorgehen:

DTB-Arbeitskreise

DTB-Arbeitskreis Viskose/Viskosemischungen

Das Arbeitskreisthema wurde auf der DTB-Tagung im Sommer 1989 vorgestellt. Die Lenzing AG erklärte sich bereit, den Arbeitskreis zu leiten und organisierte die konstituierende Sitzung im September 1989.

Mit Hilfe von Brainstorming und Metaplantchnik wurden die viskose typischen Probleme und deren Gewichtung herausgearbeitet und bildeten so die Grundlage für den Arbeitskreis.

Beim nächsten Termin tagten Konfektionäre und Textilhersteller getrennt. Die Konfektionäre erstellten in Anlehnung an die Kriterien des Produkt-Infos einen Katalog mit Anforderungsprofilen (Abb. 3), unterteilt nach Produktgruppen. Die Textilhersteller erarbeiteten einen entsprechenden Leistungskatalog der Rohstoffe Viskosefaser und -filament.

Im Anschluß führte das ÖTI (Österreichisches Textil-Forschungsinstitut) anhand der vorgegebenen Kriterien der Anforderungsprofile eine Reihenuntersuchung an ca. 40 Viskose-Stoffen durch, um das „Machbare“ der Viskose herauszuarbeiten. Die Materialien wurden vor den Arbeitskreis-Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

DTB-Arbeitskreis Mikrofaser

Im Arbeitskreis Mikrofaser ergab sich im Sommer 1990, daß die Definition der DIN-Norm für Mikrofasern (Filament und Spinnfaser) bis auf weiteres zurückgestellt wurde. Um den Arbeitskreis trotzdem aufrechtzuerhalten und praxisnahe Ergebnisse vorzuweisen, stellte der DTB in Anlehnung an die Norm eigene Definitionen auf, um eine Gesprächsgrundlage für beide Partner zu schaffen. Hierbei werden folgende Anwendungsbereiche unterschieden:

- Aktiv-Sport-Bekleidung (Activ),
- Funktions-Bekleidung (Function),
- modische Bekleidung (Fashion).

Die Anforderungskriterien und Verarbeitungshinweise, die in der Gruppe erarbeitet wurden, haben dadurch einen klaren Geltungsbereich und können trotz fehlender Norm in der Praxis eingesetzt werden.

Berichterstattung

Die Ergebnisse dieser beiden Arbeitskreise wurden in einem Schlußbericht auf der DTB-Jahrestagung am 7. Dezember 1990 vorgestellt. Ausführliche Broschüren zu den Themen werden im Rahmen der DTB-Schriftenreihe erhältlich sein.

Das Produkt-Info

Was ist das Produkt-Info?

Das *Produkt-Info* (Abb. 4) ist ein einfaches, übersichtliches Kommunikationsmittel, das durch den Austausch technischer Daten die Qualitätssicherung in der Entwicklungsphase unterstützt und somit Materialreklamationen vermeidet. Es enthält Angaben über:

- Konstruktion,
- Veredlung,
- Verarbeitung,
- Pflegekennzeichnung,
- mechanische Eigenschaften,
- physikalische Eigenschaften.

Die Mitglieder des DTB setzten hierbei die Grundidee des Quelle-Versandhandels fort und entwickelten gemeinsam ein Formular, das erfolgreich für alle Produktgruppen eingesetzt wird. Hierbei wurden alle Merkmale berücksichtigt, die im Regelfall relevant sind. Zusätzlich zum *Produkt-Info-Gewebe* erarbeitete der Arbeitskreis „Maschenwarenqualität“ eigene Formblätter - das *Produkt-Info-Masche* und das *Produkt-Info-Garne*.

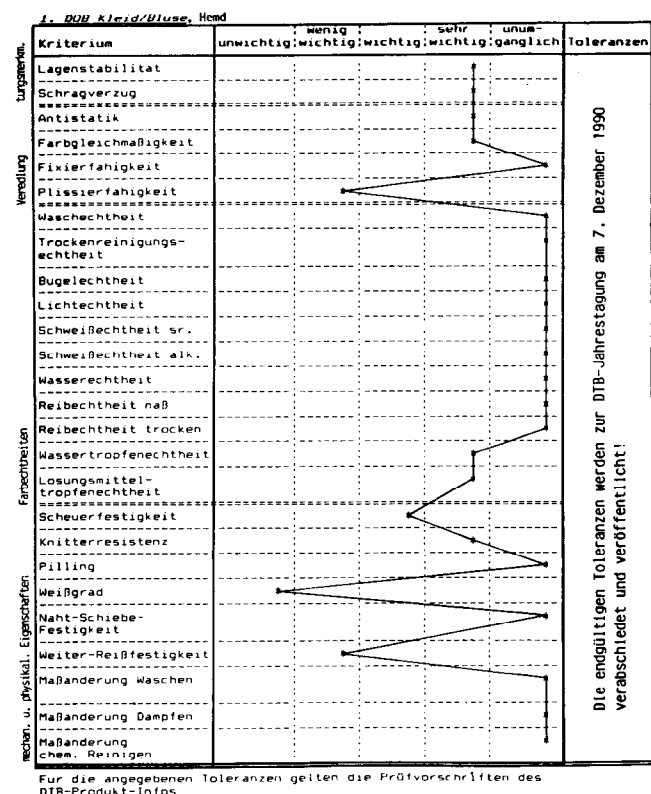
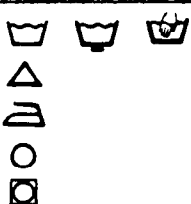


Abb. 3: Anforderungsprofil für Viskose/Viskosemischungen

<h1>PRODUKT-INFO</h1>		Interne Art.-Nr.										
DTB-Empfehlung für Gewebe (Stand 09/89)		Art.-Nr. des Lieferanten										
Lieferant: Lieferantenummer: PLZ/Ort: Straße: Kontaktperson: Telefon: Telex: Telefax:												
Saison:	Datum:	Produktbereich (z.B. DOB):										
VERWENDUNGSZWECK der Bekl.-Ind.:	Set-Programm: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Produktgruppe (z.B. Hose):											
Merkmale	Lieferantenangabe	Prüfvorschrift										
1. Konstruktionsmerkmale <input type="checkbox"/> Materialzusammensetzung lt. TKG <input type="checkbox"/> Warenbezeichnung <input type="checkbox"/> Faserart <input type="checkbox"/> Flächengewicht <input type="checkbox"/> Stüklänge <input type="checkbox"/> Gesamtbreite <input type="checkbox"/> Mindestnutzbreite <input type="checkbox"/> mittl. zu erwartende Fehlerzahl Spinnfaser <input type="checkbox"/> Filament <input type="checkbox"/> _____g/m ² _____g/lfm _____m _____cm _____cm _____/10 lfm											
2. Veredlungsmerkmale <input type="checkbox"/> Ausrüstungsart (z.B. Scotchgard) <input type="checkbox"/> optisch aufgehellt <input type="checkbox"/> Fixierfähigkeit <input type="checkbox"/> Permanente Plissierfähigkeit <input type="checkbox"/> Antistatische Ausrüstung <input type="checkbox"/> Wasserabstoßende Ausrüstung ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> RÜCKSPRACHE ERFORDERLICH! ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Rücksprache <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	DIN 53888 (Bundesmann)										
3. Verarbeitungsmerkmale <input type="checkbox"/> Strichware/Kopfmuster <input type="checkbox"/> Rapport-/Panneaulänge <input type="checkbox"/> Rapportbreite <input type="checkbox"/> Bordürenabstand v.d. Stoffkante <input type="checkbox"/> Kantengleiche Rapportabschlüsse <input type="checkbox"/> Schrägverzug	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> _____cm _____cm re _____cm li _____cm ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> _____%											
4. Pflegekennzeichnung Waschen Chloren Bügeln Chemisch-Reinigung Tumbler												
5. Mechanische und physikalische Eigenschaften Maßänderungsverhalten <input type="checkbox"/> - Dämpfen (Bügelmaschine) <input type="checkbox"/> - Waschen lt. angegebener Pflegekennzeichnung) <input type="checkbox"/> - Chemische Reinigung <input type="checkbox"/> - Tumbler <input type="checkbox"/> Weiterreißfestigkeit <input type="checkbox"/> Naht-Schiebefestigkeit <input type="checkbox"/> Scheuerfestigkeit <input type="checkbox"/> Knitterneigung/-erholung <input type="checkbox"/> Pillneigung	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; text-align: center;">Länge</td> <td style="text-align: center;">Breite</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">_____ %</td> <td style="text-align: center;">_____ %</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">_____ %</td> <td style="text-align: center;">_____ %</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">_____ %</td> <td style="text-align: center;">_____ %</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">_____ %</td> <td style="text-align: center;">_____ %</td> </tr> </table>	Länge	Breite	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	DIN 53894, T2 DIN 53920 DIN 53898, T1 DIN i.Vorbrtg. DIN 53862 DIN i.Vorbrtg. Martindale DIN 53890 und AKU-Zyl.-Test DIN i.Vorbrtg.
Länge	Breite											
_____ %	_____ %											
_____ %	_____ %											
_____ %	_____ %											
_____ %	_____ %											

Die notwendigen Merkmale sind vom Auftraggeber anzukreuzen (☒)

Abb. 4: Produkt-Info

Merkmale	Lieferantenangabe	Prüfvorschrift
6. Farbkommunikation:		
<input type="checkbox"/> Farbkommunikationssystem	Lieferant	Kunde
<input type="checkbox"/> Farbmeßsystem
<input type="checkbox"/> Abmusterungsleuchten (TL B4, D 65, A)
Kunde erwägt, folgende Farbkombination zu verwenden:		
<input type="checkbox"/> Die Bestimmung der Metamerie ist deshalb erforderlich.		
7. Farbechtheiten (DIN 54000)		
	Farbänderung	
	Anbluten	
Werte der Farbbereiche	hell	dunkel
<input type="checkbox"/> Waschen (abhängig von der Pflegekennzeichnung)		
<input type="checkbox"/> Trockenreinigung (abhängig von der Pflegekennzeichnung)		
<input type="checkbox"/> Bügeln (nach Angabe der Pflegekennzeichnung)		
<input type="checkbox"/> Licht, Xenonbogenlicht		
<input type="checkbox"/> Schweiß, sauer		
<input type="checkbox"/> Schweiß, alkalisch		
<input type="checkbox"/> Wasserechtheit, schwer		
<input type="checkbox"/> Meerwasserechtheit		
<input type="checkbox"/> Chlorwasserechtheit		
<input type="checkbox"/> Reibechtheit, naß		
<input type="checkbox"/> Reibechtheit, trocken		
		DIN 54010-14
		DIN 54024
		DIN 54022
		DIN 54004
		DIN 54020
		DIN 54006
		DIN 54007
		DIN 54019
		DIN 54021
<input checked="" type="checkbox"/> Formaldehydgehalt: formaldehydfrei <input type="checkbox"/> formaldehydarm <input type="checkbox"/>		
Angabe der Prüfmethode:.....		
Angabe des Grenzwertes: < _____ ppm		
<input type="checkbox"/> Verwenden Sie benzidin- freie Farbstoffe? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		
10. Eignet sich Ihr Material für den Einsatz von Füll-Vliesstoffen (Watte) bzw. Daunen		DIN in Vorbereitg.
11. Spezifikationen des IWS		
<input type="checkbox"/> Es werden die obligatorischen Spezifikationen von IWS erfüllt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Es werden die empfohlenen Spezifikationen von IWS erfüllt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
12. Handelsspezifische Angaben		
<input type="checkbox"/> EG-Ursprungseigenschaften nach VO-EWG-Nr. 3351/83	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Zoll-Tarif-Nr.:		
13. Zusätzliche Verarbeitungshinweise befinden sich in den Anlagen: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		
Wir benötigen die Daten dringend zur Überprüfung der internen Qualitätsanforderungen im Materialbereich. Nur wenn wir diese Angaben erhalten, ist gewährleistet, daß der Artikel in unsere Kollektion aufgenommen werden kann. BITTE SENDEN SIE DAS AUSGEFÜLLTE PRODUKT-INFO (NUR ☒) INNERHALB 14 TAGEN AN UNS ZURÜCK!		
Ort und Datum		Firmenstempel und Unterschrift
<u>Bemerkungen:</u>		
Beurteilung unserer Qualitätssicherung:		
Der Artikel entspricht unseren Mindestanforderungen	ja <input type="checkbox"/>	bedingt <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Rücksprache mit dem Lieferanten erforderlich	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

© Copyright 1989: Dialog Textil-Bekleidung, München

Abb. 4: Produkt-Info

Welche Vorteile bietet das Produkt-Info?

Die technischen Daten des Produkt-Infos sichern den Einsatzzweck und somit die Trageeigenschaften und das Qualitätsimage des Produktes. Als Folge werden die Qualitätskosten, die durch den Einsatz nicht geeigneter Materialien entstehen, erheblich gesenkt.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?

Der Stoffeinkauf sollte vollständige Informationen über materialbedingte Fehlerkosten aus allen Unternehmensbereichen erhalten, damit die Priorität der Qualität ihren gesicherten Stellenwert erhält.

Der Bekleidungshersteller muß seine produktspezifischen Anforderungsprofile erstellen, in denen er festlegt, welche Ansprüche an das Produkt gestellt werden.

Da der Bekleidungshersteller nur bedingt die aufgeführten Spezifikationen im Produkt-Info prüfen kann, sind für ihn die Angaben des Textilherstellers unbedingt notwendig. Der Bekleidungshersteller ist jedoch verpflichtet, sich das notwendige Wissen anzueignen, um die Daten richtig interpretieren zu können.

Wie wird mit dem Produkt-Info gearbeitet?

Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, setzt die eigentliche Arbeit mit dem Produkt-Info nach der Festlegung der produktspezifischen Eigenschaften ein. Die Materialwirtschaft füllt das Produkt-Info aus und gibt es mit der Bestellung der Musterballen für die Kollektionsvervielfältigung an den Lieferanten. Wenn das ausgefüllte Produkt-Info im Betrieb eintrifft, wird es zur Überprüfung der Daten an die Qualitätssicherung weitergegeben. Entsprechen diese nicht den Anforderungen, so finden Rücksprachen, Materialänderungen und in letzter Konsequenz eine Ablehnung statt.

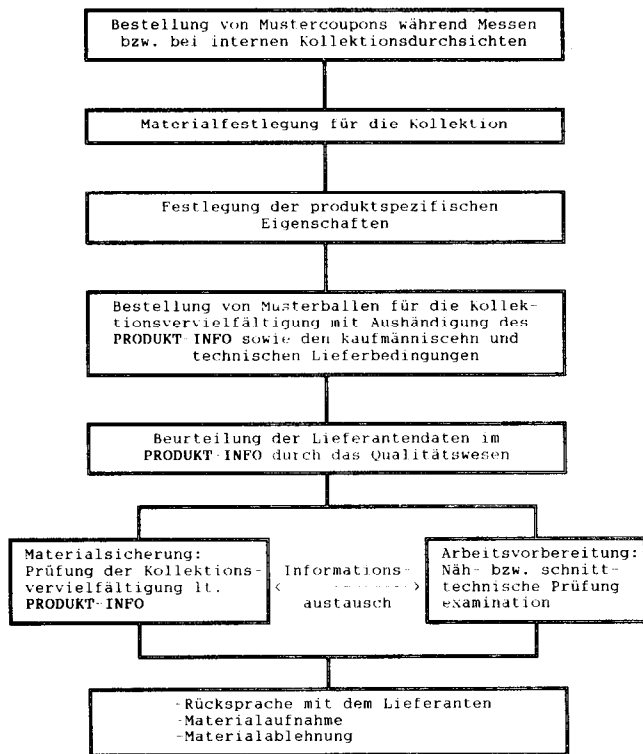


Abb. 5: Organisation in der Beschaffungsphase

Das Produkt-Info sieht die Datenangabe von beiden Partnern vor. Der Konfektionär gibt an, wofür er den Stoff verwenden will und kreuzt an, welche Anforderungsmerkmale für ihn wichtig sind.

Das Produkt-Info wird dann an den Zulieferer gesendet, der für die einzelnen Merkmale seine Angaben macht. Sind im Produkt-Info genormte Prüfvorschriften angegeben, so sind diese verbindlich. Hat der Lieferant konkrete Verarbeitungsvorschläge, so sind diese beim Konfektionär immer willkommen. Sie können auf einem separaten Blatt und mit einem Vermerk im Produkt-Info beigelegt werden. Um einen schnellen Austausch der Daten zu gewährleisten, sollte das Produkt-Info in einem Zeitraum von 14 Tagen bearbeitet und zurückgeschickt werden.

Anschließend werden die Daten von der Qualitätssicherung des Konfektionärs mit den artikel eigenen Anforderungen verglichen und beurteilt, und auf dieser Basis wird über eine Aufnahme in die Kollektion entschieden.

Ein wünschenswerter Fortschritt für die Zukunft wäre die kontinuierliche Information über folgende Daten beim Mustercoupon:

- Materialzusammensetzung,
- Pflegesymbol,
- Breitenangabe,
- Quadratmetergewicht.

Das Produkt-Info im Arbeitskreis „Quick Response“

Zukünftig können die Materialkenndaten über EDI (Electronic Data Interchange) übermittelt werden. Somit verringert sich der Bearbeitungsaufwand seitens der Textilindustrie erheblich, da die Stammdaten direkt aus dem Zentralrechner entnommen werden.

Der Austausch der Produkt-Info-Daten durch Daten-Fernübertragung ist nur ein kleiner Baustein aus dem Projekt *Quick Response zwischen Textil/Bekleidung und Handel*.

Das Produkt-Info ist in vier Sprachen erhältlich und wird mittlerweile weltweit erfolgreich eingesetzt.

Fazit

Die Arbeitskreise Viskose und Mikrofaser und der Einsatz des Produkt-Infos sind nur zwei Beispiele aus dem breiten Spektrum der DTB-Arbeit (Tab. 1 und 2). Durch die Arbeitskreise sind die Branchen einander näher gekommen.

Die Kontakte beider Stufen bestehen in der Regel nur über die Verkäufer der Textilfirmen und die Einkäufer und Designer der Bekleidungsindustrie. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß der zwischenmenschliche Kontakt der Techniker beider Stufen sehr wichtig ist, um Fehler bereits im Vorfeld zu vermeiden und Lösungen für aktuelle Qualitätsprobleme schnell zu finden und umzusetzen. Diese Kontakte, die in den Arbeitskreisen entstehen, führen letztendlich schneller zum Ziel und haben erhebliche Kostensenkungen zur Folge.

Die Qualitätskostenentwicklung der Firma Willy Bogner zeigt seit 1981, daß der Einsatz des Produkt-Infos und der Dialog mit den Vorlieferanten eine gravierende Beeinflussung folgender Qualitätskosten einbringt:

- Reduzierung der betrieblichen Materialretouren,
- Reduzierung der Materialstornierungen durch fehlerhafte Materialien,
- Abbau der betrieblichen Planungsstörungen,
- Reduzierung der betrieblichen Exzeß- und Nacharbeitungskosten,
- Reduzierung der 2. Wahl-Artikel,
- Reduzierung der Gewährleistungskosten sowohl vom Einzelhandel als auch vom Endverbraucher.

Der DTB ist bemüht, den europäischen Dialog zwischen den Branchen in Zusammenarbeit mit den Verbänden und Instituten zu fördern und zu koordinieren, um die zukünftige Position im Wettbewerb zu sichern.

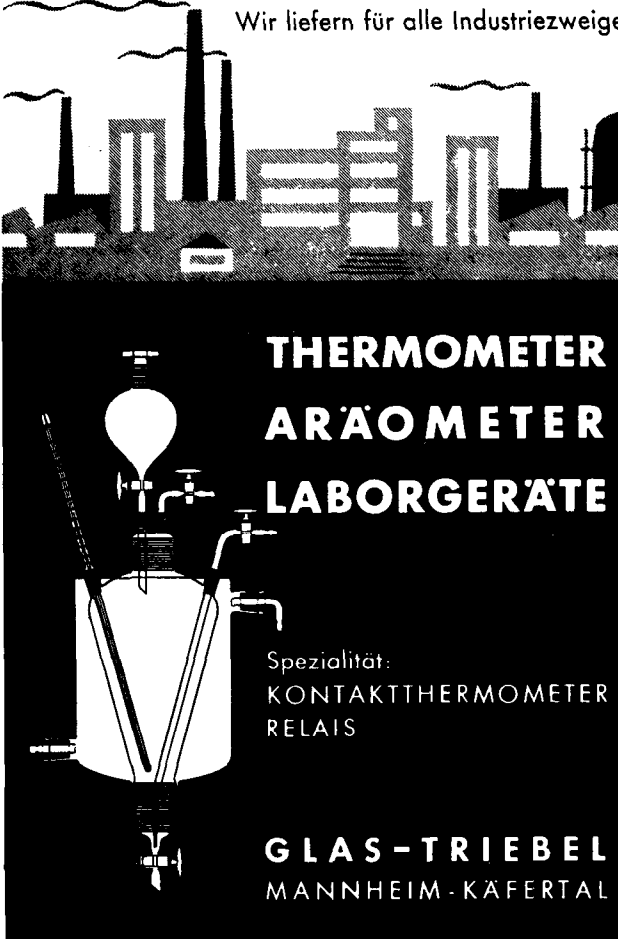
Tabelle 1: Organisatorische Projekte

	bisherige AK-Sitzungen 1990	voraussichtl. Abschlußbericht
1. Quick Response Marktorientierte Informationssystem zwischen Textil, Bekleidung und Handel	4	langfristig angelegt auf europäischer Ebene
2. Qualitätskostenerfassung in der Textil- und Bekleidungsindustrie	3	Dez. 1990
Neue Projekte:		
3. Festlegung eines einheitlichen Palettenstandards mit den Speditionen		Anlage 6A
4. Einführung statistischer Prüfmethoden in der Textil- und Bekleidungsindustrie		

Tabelle 2: Qualitätsorientierte Projekte

	bisherige AK-Sitzungen 1990	voraussichtl. Abschlußbericht
1. Viskose/Viskosemischungen	1	Dez. 1990
2. Microfaser	2	Dez. 1990
3. Pilling-Prüfverfahren DIN/CEN-Normung	2	1991
4. Fasermigration-Prüfverfahren		Dez. 1990
5. Waschverhalten		Dez. 1990
6. Rapportschwankungen		
7. Ballenlänge		Dez. 1990
8. Maschen- und Garnqualität Umsetzungsprojekt Produkt-Info Garne; Fehlerkatalog Maschenware	1	Dez. 1990
Neue Projekte:		
9. Weißgradmessung		Anlage 6B

Wir liefern für alle Industriezweige



**THERMOMETER
ARÄOMETER
LABORGERÄTE**

Spezialität:
KONTAKTTHERMOMETER
RELAIS

**GLAS-TRIEBEL
MANNHEIM-KÄFERTAL**

Wir stellen prozesszugeschnittene Spezialprodukte für die Textilveredlung in allen Produktionsstufen von der Vorbehandlung bis zum Finish her.

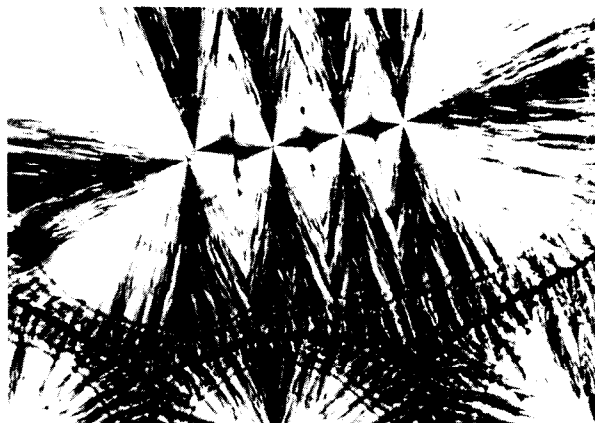
Dazu setzen wir alles ein, was wir haben: Unsere große, mehr als sechs Jahrzehnte lange Erfahrung, unser enges Zusammenspiel von wissenschaftlicher Forschung mit der anwendungstechnischen Entwicklung, modernste Produktionsanlagen und – Exaktheit in der Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung.

Damit Sie, Ihre Erzeugnisse und vor allem Ihre Kunden genau das Veredlungsergebnis bekommen, das Sie haben wollen.

Ihr Partner für SICHERHEIT

Ihr Partner für Schnelligkeit

Ihr Partner für Qualität



Kristallbild vom Egalisierhilfsmittel Ruco-Egalisierer EA 279 im polarisierten Durchlicht mit Interferenzkontrast unter starker Vergrößerung

Egalfärben – eine Problemlösung für den Färber.

Ruco-Egalisierer – Problemlösungen für egales Färben aller Fasersubstrate und Farbstoffklassen.

**Ruco-Egalisierer PA,
Ruco-Egalisierer RF fl.,
Ruco-Egalisierer SBB,
Ruco-Egalisierer PAK.**

Unser anwendungstechnischer Service berät Sie gerne über die richtige Produktauswahl und hilft Ihnen bei speziellen Fragen, wie:

- Durchfärbung
- Ausgleich von Affinitätsunterschieden
- Steuerung des Aufziehverhaltens

RUDOLF GmbH & Co.KG
Chemische Fabrik
Altwaterstr. 58-64
D-8192 Geretsried 2
☎ 08171/53-0
Tx 526 311 ruco d

Rudolf



Gewährleistungshaftung, Produkthaftung und Umwelthaftung - drei wichtige Gründe für die Qualitätssicherung

(Warranty, Product and Environment Liability
- Three Important Reasons for Quality)

Dipl.-Ing. W.-H. Hemmpel, Rudolf GmbH & Co. KG, Chemische Fabrik, Geretsried, Bundesrepublik Deutschland

Einfach ausgedrückt Qualität ist Zweckeignung - und die ist nicht für jeden Verwender, für jeden Gegenstand und für jede Situation gleich. Diese Qualität sicherzustellen, ist Aufgabe der Qualitätssicherung. Sie besteht aus den Elementen Qualitätsplanung, -steuerung und -prüfung. Sie sollte Hauptanliegen einer Unternehmensphilosophie sein. Deshalb untersteht sie direkt der Geschäftsleitung. Käufer - und das sind gleichermaßen Weiterverarbeiter, Händler wie auch Endverbraucher - ja sogar jene Anrainer an einer Produktion, die nicht einmal zu den Beziehern der Produkte zählen - sind kritischer geworden. Ein ausgefeiltes, ausgeweitetes Haftungsrecht unterstützt sie bei einer Mängelrüge und etwaigen Regreßforderungen. Produzentenhaftung ist ein wichtiger und weitreichender Begriff für ein Unternehmen geworden. Gewährleistungshaftung - im nationalen Recht eines jeden Staates verankert - sichert dem Käufer die Haftung des Herstellers bei Sachmängeln, also Schäden am Produkt. Die Produkthaftung - nicht mehr nur EG-Richtlinie, sondern inzwischen nationales Recht - deckt den Folgeschaden eines Produktmangels an Sachen, Personen und Vermögen sowohl der Vertragspartner (Kunden, Käufer) als auch betroffener, jedoch am Vertrag unbeteiligter.

Schließlich machen die bis jetzt bekannten Eckwerte und Diskussionsentwürfe eines projektierten Umwelthaftungsrechts (Umweltschäden, Wasserhaushaltsgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Haftung des Verursachers sowohl bei Normalbetrieb als auch im Störfall) Textilherstellung und -veredlung für die Zukunft auch nicht leichter.

Simply said, quality means suitability, which is not always the same for the individual users, objects or situations. It is the task for quality assurance to guarantee this quality for the products of a company. It consists of the elements quality planning, quality control and quality check. It should be the main objective of a company's philosophy. The management is directly responsible for it.

Buyers - implying processors, traders, and consumers, and even those who are only indirectly involved - have become more critical. An elaborated, extended liability law supports them in case of a deficiency claim and possible claims for damages.

Producer liability has become of great and far-reaching importance for companies. Warranty liability - which is part of every national legislation - ensures the liability of the producer in case of quality defects, i.e. faulty products.

Product liability - meanwhile not only EC guideline but also national law - covers the consequential harm of quality defects on goods, persons and property of the contracting parties (customers, buyers), and also of concerned parties who are not involved in the contract.

The basic values and conceptions so far known of a planned Environmental Liability Law environmental damage, Household Law, Federal Immission Protection Law and liability of the causer will not help to make textile manufacturing and finishing easier in the future neither for normal operating nor in problematic cases.

Überblick

Qualität ist jener Zustand, bei dem Vorhaben, also die Erfordernisse, mit der Ausführung, der Erfüllung übereinstimmen. Einfach ausgedrückt, ist Qualität „Zweckeignung“ und die ist nicht für jeden Verwender, für jeden Gegenstand und für jede Situation gleich. Diese Qualität für die Produkte eines Unternehmens jedoch sicherzustellen, ist Aufgabe der Qualitätssicherung.

Sie besteht aus den Elementen Qualitätsplanung, Qualitätssteuerung und Qualitätsprüfung. Sie sollte Hauptanliegen einer Un-

ternehmensphilosophie und erklärtes Ziel des gesamten Managements sein. Deshalb untersteht sie direkt der Geschäftsleitung.

Image und Verantwortungsbewußtsein dem Abnehmer gegenüber sind sicherlich die dominanten Gründe für die Qualitätssicherung.

Doch Käufer, und das sind gleichermaßen Weiterverarbeiter, Händler wie auch Endverbraucher, ja sogar jene Anrainer an einer Produktion, die nicht einmal zu den Beziehern der Produkte zählen, sind kritischer geworden. Ein ausgefeiltes, ausgeweitetes Haftungsrecht unterstützt den Abnehmer bei einer Mängelrüge, bei einer Beanstandung der Qualität und etwaigen folgenden Regreßforderungen.

Der Gesamtbegriff der *Produzentenhaftung* ist ein wichtiger und weitreichender Begriff für ein Unternehmen geworden. Produzentenhaftung umschließt mehrere Rechts- und damit Haftungsbereiche.

Gewährleistungshaftung - im nationalen Recht eines jeden Staates verankert - sichert dem Käufer die Haftung des Herstellers bei Sachmängeln, also bei Schäden am Produkt selbst, zu.

Produkthaftung - heute nicht mehr nur EG-Richtlinie, sondern inzwischen nationales Recht, durch das ProdHaftG auch in der Bundesrepublik - deckt den Folgeschaden eines Produktmangels an Sachen, Personen und Vermögen im privaten Bereich, und zwar sowohl der Vertragspartner (Kunden, Käufer) als der Betroffenen, jedoch am Vertrag Unbeteiligten.

Wer in die USA exportiert, sollte doppelt vorsichtig und qualitätssicher liefern, denn amerikanisches Haftungsrecht macht selbst unmöglich scheinende Haftungsansprüche möglich.

Und schließlich machen die bis jetzt bekannten Eckwerte und Diskussionsentwürfe des in der Bundesrepublik in einer Vorreiterrolle projektierten *Umwelthaftungsrechts* - Umweltschäden, Wasserhaushaltsgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz und die Haftung des Verursachers sowohl beim Normalbetrieb als auch im Störfall, um einige wichtige Teilbegriffe herauszunehmen - Textilherstellung und -veredlung für die Zukunft auch nicht leichter.

Diese drei Haftungsbereiche eines Produzenten sind allein schon - neben all den anderen - wichtige Gründe für die Qualitätssicherung.

Konsequenzen aus dieser Haftung ziehen einerseits eine sorgfältige Qualitätssicherung und alle damit verbundenen Maßnahmen zur Risikominderung und andererseits die Notwendigkeit einer weitreichenden Haftpflichtversicherung für das Unternehmen und die Mitarbeiter nach sich.

Über bedeutsame Fragen dieses umfassenden Themenkreises wird im Folgenden punktuell berichtet.

Qualitätssicherung - Weg und Ziel

„Qualität“ als Fachbegriff ist jener Zustand, bei dem Vorhaben und Ausführung übereinstimmen. Einfach ausgedrückt bedeutet das „Zweckeignung“ oder „Fitness for use“ nach angelsächsischer Begriffsdefinition. Diesen Sinngehalt gilt es durch die Qualitätssicherung abzusichern und als Summe definierter Eigenschaftsmerkmale prüfend unter Beweis zu stellen¹.

Die Qualitätssicherung gründet sich in ihrer Definition und in den Durchführungsmerkmalen auf Qualitätsnormen, die in der Normenreihe DIN ISO 9000 - 9004 bzw. EN 29000 - 29004 verankert sind. DIN ISO 9004 bietet einen Leitfaden mit Empfehlungen für den Aufbau eines Qualitätssicherungssystems. DIN ISO 9001 umfaßt die Nachweisforderungen für Entwicklung, Konstruktion, Produktion, Montage und Kundendienst. Sie nimmt umfassend auf alle Tätigkeitsfelder eines Unternehmens Bezug. DIN ISO 9002 beschreibt Nachweisforderungen für die Produktion, und DIN ISO 9003 beschreibt die Nachweisforderungen für die Qualitätsprüfungen am fertigen Produkt².

Die zwangsläufige Folge aus der Notwendigkeit einer Qualitätssicherung ist der Aufbau eines firmenspezifischen Qualitätssicherungssystems (QS). Qualitätssicherung bedeutet dann Maßnahmen zur „Gewährleistung der Zweckeignung“ oder der „Übereinstimmung von Vorhaben und Ausführung“.

Ein solches QS-System beinhaltet alle Einzelschritte, den Aufbau und die Ablauforganisation zur Durchführung der Qualitätssicherung. Es muß sich auf das Wesentliche konzentrieren und so optimiert werden, daß es den firmenspezifischen Bedürfnissen entspricht, wofür die zitierten Normen und eine Fülle von Publikationen hilfreiche Anregungen geben.

Qualitätssicherung beinhaltet die Elemente:

- Qualitätsplanung,
- Qualitätssteuerung und
- Qualitätsprüfung.

Dazu kommt aus haftungsrechtlicher Sicht die Produktbeobachtungspflicht auf dem Markt und die lückenlose Dokumentation aller Daten über Entwicklung, Produktion und Vertrieb (Tab. 1).

Tabelle 1: Aufbau eines Qualitätssicherungssystems (QS-System)

Instanz	Funktion	Systembestandteil
Marketing/ Service	Ermittlung der Erwartungen und Bedürfnisse, Festlegung der Eckdaten und Toleranzen	Anforderungsprofilierung
F + E (Technik)	Konstruktion der geforderten Eigenschaften	Qualitätsplanung
Produktionsüberwachung	Kontrolle der Erfüllung der Qualitätsvorgaben und der technischen Steuerungsparameter, Kontrolle der Ausführung	Qualitätssteuerung
Warenschau/ Labor (Qualitätskontrolle)	Rohstoffprüfung, Warenzwischen- und -endprüfung, Nachweis der Qualität, Produktbeschreibung	Qualitätsprüfung

Qualitätssicherung ist sicher nicht billig. Aus ihr kann jedoch als Erfolg eine echte Qualitätskostensenkung resultieren, indem Warenersatz und Nachbesserungskosten und damit Reklamationen bereits im Ansatz vermieden werden, ohne daß sich dadurch der Aufwand erhöhen muß. Eine sorgfältige Qualitätsprüfung gewährleistet nicht nur die zugesicherte Qualität, sondern schützt vor ungerechtfertigten Reklamationen und Haftungsansprüchen. Die Elemente Qualitätsplanung und Qualitätssteuerung spielen zudem im Blick auf Produktions- und Betriebsabläufe unter dem Aspekt der Umweltgesetzgebung und der Umwelthaftung eine besondere Rolle.

Qualitätssicherung und Produzentenhaftung

Der Begriff „Qualität“ und alle damit in Zusammenhang stehenden Maßnahmen und Funktionen sind wohl das bedeutendste Anliegen der 90er Jahre. Gerade in der Textilindustrie Westeuropas zeigt sich die Bedeutung dieses Begriffs im Wandel von der Quantität zur Qualität. Qualitätsfragen aus der Sicht des Ver-

brauchers stellen sich in zunehmendem Maße. Qualitätstextilien sind nicht eben billig - der Käufer verlangt einen exakten Gegenwert. Zeigt sich am gekauften Gut im Gebrauch eine Mangelercheinung, so ist sich der Käufer seiner Rechte durchaus bewußt, und deshalb sollte man ihn gerade in diesem Punkt auch ernst nehmen.

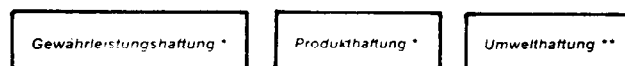
Die Mängelrüge als eine Folge von Qualitätssteuerungs- und Qualitätsprüfproblemen läßt sich nur durch ein exaktes Qualitätssicherungssystem bekämpfen.

Die Mängelrüge kostet Geld und Image. Andererseits kann ein Produzent der Forderung nach Zweckeignung als Sinnbild der Qualität nicht entgehen - er ist quasi zur Qualitätsproduktion und damit Qualitätslieferung verpflichtet.

Dafür gibt es neben einem Firmenbekenntnis zur Qualität einen sehr wichtigen Anlaß, und das ist, alle Teilbereiche zusammengekommen, der Begriff der Produzentenhaftung mit allen sich daraus ergebenden Konsequenzen.

Die Qualitätspolitik eines Unternehmens kreist allzu leicht um Fragen der Wirtschaftlichkeit, des Marketings, des Einkaufs und der Rationalisierung. Vermeidung von Ausschub und zweiter Wahl, Nachbesserung, Warenersatzleistung sowie Vermeidung von Gewährleistungs- und Haftpflichtforderungen stehen häufig erst an zweiter Stelle der Rangordnung. Doch dabei wird völlig vergessen, daß es genau definierte Haftungsverpflichtungen für einen Produzenten gibt (Tab. 2), die man unter dem Überbegriff der „Produzentenhaftung“ summarisch zusammenfassen kann.

Tabelle 2: Die Haftungsverpflichtungen eines Produzenten (Produzentenhaftung)



- * ausreichende Deckungsvorsorge durch Betriebshaftpflichtversicherung möglich
- ** ausreichende Deckungsvorsorge nicht oder nur teilweise möglich, zudem Rechtsschutz für Personal notwendig

Unter Produzentenhaftung als Überbegriff ist einerseits

- die Gewährleistungshaftung, andererseits
- die Produkthaftung, aber auch
- die Umwelthaftung

zu verstehen.

Diesen Haftungsverpflichtungen liegen in der Bundesrepublik exakte Rechtsverordnungen zugrunde (Tab. 3). Andere Staaten verfügen über gleiche oder ähnliche Rechtsnormen oder werden den vorgezeichneten Wegen über kurz oder lang folgen.

Tabelle 3: Rechtsgrundlagen für das Haftungsrecht eines Produzenten in der Bundesrepublik Deutschland



(BGB § 459 ff u. folgende, sowie HGB § 377)

(Prod. Haft G v. 01.01.1990)

BGB § 823 ff. (erweitertes Recht in Vorbereitung)

Problemlösung für die Erfüllung der Haftungsverpflichtungen eines Produzenten, also schlechthin der Produzentenhaftung, bietet einzig und allein ein funktionierendes firmenspezifisches Qualitätssicherungssystem.

Nur ein funktionierendes Qualitätssicherungssystem kann späteren Haftungsansprüchen in Fragen der Qualität vorbeugen, sie also praktisch ausschließen.

Das gilt im besonderen Maße auch für die Textilindustrie und damit für die gesamte Textilwirtschaft.

Qualitätsgewährleistung - Firmenimage und Gewährleistungsrecht

Die Gewährleistung von Qualität, das Versprechen also der Zweckeignung eines Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck oder, anders ausgedrückt, die Übereinstimmung von Vorhaben und Ausführung in einem Produkt oder in einer Tätigkeit, ist ein Firmenanliegen, das immer mehr an Bedeutung gewinnt. Qualität nicht nur zu versprechen, sondern tatsächlich auch zu liefern und zu garantieren, ist in der Rangordnung gewaltig gestiegen. „Qualität“ wird damit zur Chefsache, zum Anliegen höchster Priorität, es wird wichtigster Bestandteil einer Firmenphilosophie.

Wertvolle Hilfe für die Definition und Ausführung von Qualität bietet ein firmenspezifisches Qualitätshandbuch, in dem Organisationsabläufe eines Qualitätssicherungssystems niedergelegt sind.

Diese Organisationsabläufe in einem Qualitätssicherungssystem sind Sache der Geschäftsleitung - dafür trägt sie die Verantwortung. Das Qualitätshandbuch umreißt das Firmenimage, das Selbstverständnis und damit die Philosophie eines Unternehmens.

„Qualitätssicherung“ ist damit ein wesentlicher Baustein in den Bemühungen eines Unternehmens, den Ansprüchen und Erwartungen seiner Kunden, aber auch seiner Mitarbeiter und seiner Lieferanten und vor allem der Verantwortung gegenüber der Umwelt gerecht zu werden.

Jeder Mitarbeiter (Tab. 4) soll in dem Gefühl arbeiten, daß er ein Teil eines Teams ist, in dem sein eigener Beitrag wichtig ist und klar definiert wird. Das Qualitätssicherungssystem soll dazu beitragen, die vielschichtigen Verpflichtungen als verantwortungsbewußtes Unternehmen erfüllen zu können. Im Zusammenspiel mit den Vorlieferanten werden dann gleich hohe Qualitätsstandards erwartet. Das wiederum gewährleistet faire und langfristige Geschäftsbeziehungen der verbundenen Unternehmen. Gleichzeitig reicht das Bemühen um Qualität weiter in den Kreis der Abnehmer, also in die Glieder der Produktions- und Handelskette, um auch dort bei der Steigerung eigener Qualitätssichernder Maßnahmen, bei der Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und des Umweltschutzes in jeder Weise behilflich zu sein.

Aus dieser Perspektive heraus betrachtet, ist Qualität nicht allein die Bewertung der hergestellten und verkauften Produkte, sondern gleichzeitig die Absicht eines Unternehmens und seiner Geschäftsleitung, einen wichtigen Beitrag zur Lebensqualität der Mitarbeiter und zur Bewahrung und zum Schutz der Umwelt zu leisten.

Das heißt:

Qualität = Technik + Geisteshaltung.

Es kommt also nicht nur auf die richtige Technik, sondern gleichzeitig auch auf eine in sich geschlossene Geisteshaltung an, wofür es übrigens bewährte Konzepte gibt, deren wesentliche Inhalte die Unduldbarkeit gegenüber Fehlern jeder Art und der Drang zur unermüdblichen Verbesserung sind. Eine solche Geisteshaltung, beginnend in der Unternehmensleitung, ist Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von Techniken und Methoden als Hilfsmittel zur Erzielung von Qualität³.

Tabelle 4: Der erweiterte Qualitätsbegriff berücksichtigt neben den technischen auch die sozialen Aspekte



Neben dem Preis und der Lieferfähigkeit wird die Produktqualität damit zu einem wichtigen strategischen Element im Kampf um Märkte und Marktanteile, und dies besonders im Blick auf die bevorstehende Öffnung des EG-Binnenmarktes ab 1.1.1993.

Qualität wird damit nicht erprüft, sondern produziert. Alle Bausteine des Qualitätssicherungssystems zielen auf diese Qualitätsproduktion ab. Sie hängt nicht nur von den Strategien und den technischen Mitteln ab, sondern der Mensch spielt in diesem Problemkreis eine wesentliche Rolle. Die Qualität eines Arbeitsergebnisses ist damit vom Zusammenspiel der technischen Qualität, der Verfahrensqualität und der sozialen Qualität abhängig (Tab. 4). Qualität muß deshalb Bestandteil aller Arbeitsgänge und Bereiche im Rahmen des Qualitätssicherungssystems sein⁴.

Eine erklärte unternehmerische Qualitätspolitik mit gesetzten Qualitätszielen und realisiertem QS-System ist sicher der richtige Weg.

Fehlt dieser jedoch, so darf nicht vergessen werden, daß die Qualitätsgewährleistung eine Grundlage des allgemeinen Rechts ist, und aus dieser Qualitätsverpflichtung kommt kein Produzent heraus. Verankert in BGB und HGB gibt es eine ganze Reihe von Rechtsgrundlagen in allen europäischen Staaten, die diesen Teil der Haftung eines Produzenten regeln (Tab. 5 u. 6). Das Gewährleistungsrecht regelt dabei offene und verdeckte Mängel an einer gekauften Ware innerhalb einer Ge-

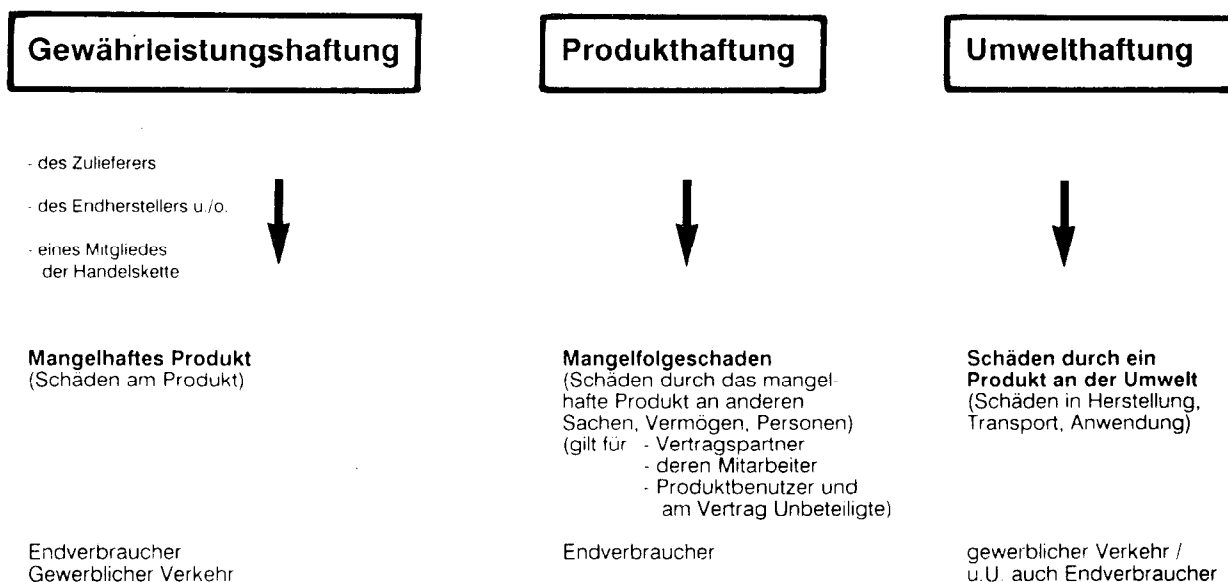
Tabelle 5: Gewährleistungsrecht - Gewährleistungshaft

● Haftung für Sachmangel	§ 459 BGB:
■ Lieferung mangelfreier Ware	§ 480 i BGB:
■ Wandelung	Rückgangigmachen des Kaufs § 462 BGB:
■ Minderung	Herabsetzung des Kaufpreises § 462 BGB:
■ Schadenersatz	wegen Nichterfüllung oder arglistigem Verschweigen des Fehlers § 463 BGB:
■ Recht auf Nachbesserung	nicht zwangsläufig, nur wenn vereinbart § 476 a BGB:
■ Verjährung der Gewährleistungsansprüche	im 6 Monaten nach Ablieferung bzw. Übergang der Gefahr § 477 BGB:

Tabelle 6: Rechtsgrundlagen für die Mängelrüge und Haftungsverpflichtung im Rahmen der Qualitätsgewährleistung

- **Einheitsbedingungen** der deutschen Textil- und Bekleidungsindustrie (EB § 7, EBTv S. 14 und vergleichbare Regelungen)
- **Werkvertragsrecht** (BGB § 631-651)
- **Gewährleistung** wegen Sachmängel (BGB § 459-480 / HGB § 377)
- **Produkthaftungsgesetz** der Bundesregierung (ProdHaftG) vom 01.01.1990
- **Produkthaftungsrecht in den USA** bei Auslandsgeschäften (Produkthaftungsrisiko im USA-Geschäft)

Tabelle 7: Die Haftungsverpflichtungen eines Produzenten betreffen sowohl den Endverbraucher als auch den gewerblichen Verkehr



währleistungsfrist im allgemeinen von 6 Monaten nach Verkauf bzw. Übergang der Gefahr. Etwa entstehende gewerbliche wirtschaftliche Schäden bei einer Mängelrüge unterliegen nationalem Staatsrecht, und allein schon diese Tatsache zwingt einen Produzenten zur zitierten Qualitätsproduktion, wenn er nicht erhebliche Regreßkosten riskieren will.

Produkthaftung im künftigen Europa

Während die *Gewährleistungshaftung* offene und verdeckte Mängel an der gekauften Ware - also wirtschaftliche Schäden an der Sache im gewerblichen und auch im privaten Bereich regelt - versteht man unter *Produkthaftung* die Haftung des Herstellers für Schäden, die bei der Verwendung seiner Produkte entstanden sind. Sie besteht also unabhängig von den kaufrechtlichen Gewährleistungsansprüchen. Im Gegensatz zur Mängelhaftung des BGB nach den Vorschriften über den Kaufvertrag ist also ein abgeschlossener Vertrag nicht Voraussetzung für die Haftung⁵ (Tab. 7).

Die Produkthaftung betrifft also nicht Mängel und Schäden am gekauften Gut selbst, sondern den Schaden durch ein gekauftes Produkt an Körper und Eigentum eines Endverbrauchers oder Verwenders, also den sogenannten Mangelfolgeschaden an Personen und Sachen.

Die Grundsätze der Produzentenhaftung wurden in der Bundesrepublik aus § 823 BGB der zentralen Haftungsnorm des deutschen Schadenersatzrechtes entwickelt. Grundvoraussetzung für die Haftung des Produzenten ist, daß ein Schaden durch ein Produkt hervorgerufen wurde, das fehlerhaft war. Fehler bedeutet hier nicht Mangel im Sinne des Kaufvertragsrechts, sondern Unsicherheit oder Gefährlichkeit eines Produkts, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts auftritt und mit der ein Verwender nicht zwangsläufig rechnet oder rechnen muß. Haftung bei mißbräuchlicher Verwendung eines Produktes wird damit ausgeschlossen.

Im Gegensatz zur Bundesrepublik Deutschland und den nord-europäischen Ländern, in denen seit geraumer Zeit die Verschuldenshaftung mit Beweislastumkehr gilt, war in den Mittelmeerländern die Verpflichtung zum Schadensbeweis durch den Kläger üblich. Eine Vereinheitlichung der Rechtssituation brachte im Mai 1985 die juristische Neuordnung in der EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte. Sie ersetzte die bisherige Verschuldenshaftung durch eine Gefährdungshaftung.

Seit dem 1.1.1990 ist die Produkthaftung nationales Recht der Bundesrepublik Deutschland (ProdHaftG). Auch für die ande-

ren EG-Staaten besteht die Verpflichtung, die Produkthaftung in gleichlautendes nationales Recht umzuwandeln.

Damit ist für die Produkthaftung die Tendenz erkennbar, Sorgfaltsanforderungen immer höher anzusetzen. Das führte auch zur sogenannten Beweislastumkehr. Für einen Anspruch reicht der Anscheinsbeweis, daß ein Mangelfolgeschaden durch ein Produkt eines Produzenten verursacht wurde. Er muß sich dann von dem Vorwurf der Schuldhaftigkeit entlasten. Kann er dies nicht, wird er zwangsläufig haftungspflichtig.

Der Fehlerbegriff wird im ProdHaftG folgendermaßen definiert:

„Ein Produkt ist fehlerhaft, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die man unter Berücksichtigung aller Umstände zu erwarten berechtigt ist.“

Das betrifft auch die Darbietung des Produktes, also den Instruktionsfehler.

Nach dem ProdHaftG haftet der Hersteller eines Endproduktes. Ebenso haftet jedoch auch der Hersteller von Grundstoffen oder Teilprodukten, wenn ein Schaden durch deren Fehler verursacht wurde. Unter den Herstellerbegriff fallen auch die sogenannten Quasihersteller, die sich durch Anbringung ihres Namens am Produkt als Hersteller ausgeben. In diesem Fall ist auch der Importeur von Waren, die außerhalb der EG produziert wurden, Hersteller im Sinne des ProdHaftG. Hier sind also erhebliche Haftungserweiterungen zu verzeichnen.

Entlastungsmöglichkeiten bestehen beim Nachweis, daß der Fehler erst nach dem In-Verkehr-Bringen des Produktes entstanden ist, oder wenn das Produkt verbindlichen, hoheitlich erlassenen Normen entspricht.

Ebenfalls nicht in Anspruch genommen werden kann der Hersteller, wenn die Entstehung eines Schadens durch ein Produkt nach dem Stand von Wissenschaft und Technik nicht erkennbar war. Die Beweislast bei all diesen Entlastungsmöglichkeiten liegt jedoch ausschließlich beim Hersteller.

Die Ersatzpflicht betrifft alle Personenschäden mit einer pauschalen Haftungshöchstsumme von 160 Mio. DM pro Schadensfall. Sachschäden sind erst ab einem Bedarf von DM 1.125,- zu ersetzen, vorausgesetzt, die beschädigten Sachen waren für privaten Gebrauch bestimmt und wurden auch privat genutzt.

Damit ist das ProdHaftG ein reines Verbraucherschutzgesetz. Schäden im gewerblichen Bereich können, wie erwähnt, nur nach den herkömmlichen Grundsätzen der Gewährleistungshaftung bzw. den bisherigen Produkthaftungsgrundsätzen angemeldet werden.

Auch bei der Produkthaftung ist klar erkennbar, daß den möglichen Schäden im Verbraucherbereich am wirksamsten durch eine gezielte Qualitätssicherung begegnet werden kann, die als Schwerpunkte im Risiko aus der Sicht der Produkthaftung folgende Kriterien umfaßt:

- Produktentwicklung,
- Zulieferkontrolle,
- Qualitätssicherung,
- Gebrauchsanleitung / inkl. Warnungen,
- Produktbeobachtung und Dokumentation aller produktbezogenen Aufzeichnungen.

Maßnahmen zur Risikominderung als Konsequenz aus der Produkthaftung sind in Tabelle 8 aufgelistet.

Produkthaftung beim Export in die USA

Als das ProdHaftG verabschiedet wurde, ging ein Aufschrei durch Industrie und Wirtschaft, da allgemein mit dem Übergang von der Verschuldenshaftung zur Gefährdungshaftung „amerikanische Verhältnisse“ befürchtet wurden.

Die Einführung des neuen Gesetzes bringt für die Unternehmen sicherlich eine Verschärfung der Haftungssituation mit sich. Allerdings sind diese nicht so gravierend, daß auch nur annähernd von amerikanischen Ausuferungen der Produkthaftung gesprochen werden könnte.

Tabelle 8: Maßnahmen zur Risikominderung als Konsequenz aus der Produkthaftung

1) Gefahrenanalyse	(F - E. Konstruktion einer Ware)
2) Maßnahmen zur Beseitigung gefährlicher Bestandteile	(Konstruktionselemente)
3) Umfassende Produktversuche	(Verwendungszweck, Nebeneffekte)
4) Umfassende interne Qualitätskontrollen	(Qualitätssicherung, Produktionskontrolle Endkontrolle)
5) Kontrollen bei Lieferanten	(Rohstoff- und Hilfsstoff-Eingangskontrollen)
6) Erstellen technischer Unterlagen und Aufbewahrung	(Versuchs- und Produktionsberichte, Erfahrungsberichte, Dokumentation des Kontrollwesens, Ausfallmuster)

Vergleicht man die Ausgangssituation in den USA mit der Haftpflichtgesetzgebung in der EG und speziell in der Bundesrepublik, so zeigt sich zumindest, daß das Produkthaftungsrisiko für europäische Hersteller, die in die USA liefern, von herausragender Bedeutung ist. Dieses Risiko muß bereits in der Unternehmens- und Produktplanung berücksichtigt werden. Es ist aufgrund der Haftungssituation nicht auszuschließen, daß eine Analyse des Risikopotentials u.U. zu der Konsequenz führt, mit einem bestimmten Artikel nicht in den US-Markt zu gehen oder ein dort bestehendes Engagement zu beenden. Wer in die USA liefert oder damit rechnen muß, daß Waren seiner Produktion in die USA geliefert werden, ist gut beraten, sich über die Produkthaftung in den USA klar zu werden.

Als kurze Zusammenfassung der Situation ist folgendes zu beachten⁶:

Das Produkthaftungsrisiko, und zwar das Entstehenmüssen des Zulieferers, des Endherstellers und/oder eines Mitglieds der Verteilungskette für Schäden, die durch verkaufte Produkte beim Abnehmer, beim Verbraucher oder Benutzer bzw. einem sonstigen Dritten entstehen, ist in den USA besonders ausgeprägt, und zwar gleichermaßen für deutsche Hersteller, deren Produkte, auf welchen Wegen auch immer, in den US-Markt gelangen, wie auch für deren US-Importeure. In den letzten Jahren sind zunehmend Verurteilungen deutscher Hersteller durch US-amerikanische Gerichte zur Zahlung hoher Schadenersatzbeträge für in den USA eingetretene Sach- und vor allem Personenschäden zu verzeichnen. Die Größenordnungen der von den Klägern geltend gemachten Schadenersatzforderungen liegen im allgemeinen weit oberhalb der Summen, die bei vergleichbaren, aber in der Bundesrepublik Deutschland eingetretenen Schäden einzukalkulieren wären. So hat sich die Höhe der Entschädigungssummen in den USA in den letzten 10 Jahren weit stärker entwickelt als die Anzahl der Produkthaftungsfälle.

Die Tendenz bei den zugesprochenen Entschädigungssummen ist weiterhin steigend.

Dies hat seinen Grund u.a. in der ausgeprägten Anspruchsmentalität amerikanischer Geschädigter und der damit einhergehenden Vorstellung, daß der Hersteller eines Produktes gleichsam als „Versicherer“ für dadurch verursachte Schäden zu fungieren habe.

Nicht zuletzt deshalb ist das Problem der Produkthaftung im Auslandsgeschäft immer noch weitgehend ein Problem „Produkthaftung in USA“. Es hat für manche Unternehmen, die direkt oder indirekt in die USA exportieren oder deren Tochtergesellschaften, die dort produzieren und vertreiben, zu kritischen, teilweise sogar existenzgefährdenden Situationen geführt. Dies betrifft auch jene Industrie, die chemische oder chemisch veredelte Produkte herstellt.

Die Gründe für die besorgniserregende Entwicklung der Produkthaftungsfälle und der Schadenssummen in den USA liegen

vor allem in den neueren Tendenzen des amerikanischen Produkthaftungsrechts (jeder Staat hat sein eigenes Recht, ergänzt durch das Fallrecht, das der Richter nach eigenem Ermessen fällt), den Besonderheiten des amerikanischen Prozeßrechts einschließlich der Anwaltsvergütung (nur Erfolgshonorar) und einem von den deutschen Verhältnissen stark abweichenden sozialen Hintergrund (kein soziales Netz), insbesondere einem unzureichenden Sozialversicherungssystem.

Nachdem die amerikanische Rechtsprechung und fast alle Bundesstaaten eine verschuldensunabhängige Produktgefährdungshaftung anerkannt haben, sind die Verteidigungsmöglichkeiten der beklagten Unternehmen im gleichen Maße erschwert worden, wie sich die Beweisführung der Kläger erleichtert hat.

Die heute in den USA vorherrschende Produkthaftung als verschuldensunabhängige deliktische Gefährdungshaftung ist etwa 20 Jahre alt und damit neueren Datums. Danach haftet derjenige, der als Teil seiner normalen, gewerbsmäßigen Tätigkeit Produkte herstellt, verkauft, vermietet oder lizenziert ohne Rücksicht auf sein Verschulden für Schäden, die aus der Benutzung eines fehlerhaften Produktes entstehen, das unangemessen und unerwartet gefährlich für den Benutzer oder Verbraucher ist. Da die Angemessenheit durch eine aus Laien bestehende Jury beurteilt wird und eine Freizeichnung für ausländische Unternehmen über amerikanische Wiederverkäufer, Tochtergesellschaften, Lizenznehmer und dgl. fast nicht möglich ist, sollte man sich bei Lieferungen in die USA mit dem amerikanischen Rechtssystem grundsätzlich auseinandersetzen und sich im Schadensfalle nur von einem im jeweiligen Bundesstaat ansässigen Verteidiger vertreten lassen.

Ein Unternehmen sollte daher den Sicherheitsgesichtspunkten bei der Abwägung von Produktvorteilen (Geschäft) gegenüber Produktisiken (Produkthaftungspflicht) von vornherein einen hohen Stellenwert einräumen. Von steigender praktischer Bedeutung sind dabei nicht ausreichende oder falsche Instruktion über einen Artikel, alle das Produkt begleitende Unterlagen und unterlassene Warnungen, beispielsweise bei Gesundheitsschädlichkeit.

Für Produkthaftungsansprüche haben damit auch außervertragliche Grundlagen, wie beispielsweise die produktbezogene Werbung, große Bedeutung, wenn dort fahrlässig falsche Angaben verwendet werden. Weiterhin gilt dies bei Übertreibungen sowie Absolutbehauptungen über Sicherheit und Dauerhaftigkeit oder Zuverlässigkeit eines Produktes, was tunlichst vermieden werden sollte.

Die Klageexplosion in den USA basiert nicht zuletzt auf der ungenügenden sozialen Sicherung der Geschädigten, auf dem Erfolgshonorar der klägerischen Anwälte, fragwürdiger fachlicher Qualifikation klägerischer Sachverständiger, keiner Kostentragungspflicht bei Klageabweisung und vor allem auf dem US-Prozeßrecht, das klare Konsequenzen zur Risikominderung erfordert (Tab. 8).

Umweltstrafrecht, Umwelthaftrecht - Zusammenhänge mit der Qualitätssicherung

Angesichts einer Fülle von Gesetzen und Verordnungen zum wichtigen Schutz der Umwelt (Tab. 9) ist Textilveredlung nicht leichter geworden. Kritik an der Chemikalien- und damit vermuteten Schadstoffbelastung von Textilgut unter dem Stichwort „Chemie im Kleiderschrank“ haben eine breite Öffentlichkeit aufgerüttelt.

Dem Textilbetrieb wurden behördlicherseits eine Fülle von Auflagen aufgebürdet (vgl. Tab. 9), die den Textilhersteller und -veredler vor eine völlig neue Situation stellen. Zu diesen Auflagen gehören:

- die Teilstrombehandlung (Entsorgung des Abwassers am Ort des Anfalls/Textilabwasser - VwV),
- Lagerung wassergefährdender Stoffe (Chemikalien- und Hilfsmittelbevorratung nach § 19 g Abs. 1 des WHG),
- Kontrolle der innerbetrieblichen Abwasserkanäle (Eigenkontrolle des Kanalnetzes),
- Abluftbehandlungsanlagen (für genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG),
- Abfallentsorgung (Entsorgung von Sonderabfällen und Überwachungspflichten Reststoffen) sowie
- Eigenkontrolle (Eigenkontrollverordnung EKVO des Landes Baden-Württemberg mit verschärften Anforderungen für Indirekteinleitungen).

Umweltrecht - schon im alten preußischen Recht verankert - (§ 906 BGB) unterlag bisher, und dies bereits seit dem Jahre 1900, § 823 BGB. Dieser setzte deliktische zivilrechtliche Grundlagen wie Vorsatz, Fahrlässigkeit und Vergehen voraus.

Seit kurzem nun liegt der Bundesregierung der Entwurf eines neuen Umwelthaftungsrechtes vor, dessen voller Titel lautet: „Gesetz über die Haftung für Umweltschäden und zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes und des Bundesimmissionsschutzgesetzes“.

Tabelle 9: Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt

1. WHG WGK	Wasserhaushaltsgesetz und Länderverordnungen Wassergefährdungsklassen Abbaubarkeit grenzflächenaktiver Stoffe	7. HWK Abf.V	Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenerierter Lösungsmittel
2. Abw AG VwV Text. Abw. VwV	Abwasserabgabengesetz Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser Klärschlammverordnung Verw.-Vorschrift für Textilabwasser	8. APEO	Freiwillige Verzichtserklärung auf Alkylphenoethoxylate
3. CHEMG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz) Neustoffprüfungen	9. AbfG	Abfallgesetz
4. WRMG BAT	Wasch- und Reinigungsmittelgesetz Biolog. Arbeitsstoff - Toleranzwerte	10. AbfBestV	Verordnung zur Bestimmung von Abfällen nach § 2 Abs. 2 des Abfallgesetzes (Abfallbestimmungs-V.)
5. GefStoffV VbF	Gefahrstoffverordnung mit Anhängen I - IV Verordnung über brennbare Flüssigkeiten Einstufungsregeln für gefährliche Stoffe sowie krebserzeugende, erbgut- und fruchtschädigende Stoffe	11. RestBestV	Verordnung zur Bestimmung von Reststoffen nach § 2 Abs. 3 des Abfallgesetzes (Reststoffbestimmungs-V.)
6. MAK TRK TA-Luft TA-Lärm	Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen Technische Richtkonzentrationen Technische Anweisung 'Luft' Technische Anweisung 'Lärm'	12. AbfRestüberwV	Abfall- und Reststoffüberwachungs-Vorschrift
		13. StörfallV BImSchG	Störfallverordnung Bundesimmissionsschutzgesetz
		14. UmweltHG	Umwelthaftungsrecht (projektiert)

In diesem Gesetzesentwurf ist eine Ausweitung des Verursacherprinzips geplant, und damit dehnt sich die verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung über den Gewässerschutz hinaus auch auf Boden und Luft aus.

Es ist zu erwarten, daß dieses Umwelthaftungsgesetz (UHG) noch in dieser Legislaturperiode verabschiedet wird. Als Schwerpunkte sind folgende wichtige Neuregelungen vorgezogen:

- *Neueinführung einer Gefährdungshaftung „zum Schutz von Boden und Luft“* neben der bereits bestehenden Gefährdungshaftung „zum Schutz des Wassers“ in § 22 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), geltend seit 1.3.1960. Diese Gefährdungshaftung ist wie im WHG eine verschuldensunabhängige Haftung.
- *Gefährdungshaftung* für den Betrieb „*umweltgefährdender Anlagen*“ unter Einschluß des Normalbetriebes, nicht wie im WHG nur für den „Störfall“.
- *Beweiserleichterungen für den Nachweis der Ursächlichkeit* von Umwelteinwirkungen, die das WHG nicht kennt.
- *Auskunftsanspruch für Geschädigte* gegen Anlagenbetreiber und Genehmigungsbehörden, die das WHG auch nicht kennt.
- *Erweiterung der Naturalrestriktion*, d.h. Verbesserung der schon im BGB vorhandenen Möglichkeiten für Geschädigte, Eingriffe in die natürliche Beschaffenheit ihres Grundstückes auf Kosten des Schädigers „wieder rückgängig“ zu machen.
- *„Zwingende Deckungsvorsorge“* (Pflichtversicherung) für Anlagen mit „besonders hohem Gefahrenpotential“.

Das UHG betrifft nicht nur die Chemische Industrie, sondern auch die „Chemie produzierende und Chemie anwendende“ Textilindustrie, im Sonderfall den Textilveredler. Das wird in der Zukunft alle Produktionsanlagen betreffen, die ein gewisses Gefahrenpotential darstellen, also nicht nur die durch das BImSchG erfaßten Anlagen.

Waren Verstöße gegen Umweltgesetze bereits nach bisher geltendem Umweltstrafrecht strafbar, so wird das in der nächsten Legislaturperiode zu erwartende „neue Umweltstrafrecht“ eine deutliche Verschärfung der Haftung und damit der Ahndung nach sich ziehen. Der am 14.2.1990 vom Bundeskabinett beschlossene Entwurf eines 2. Gesetzes zur Bekämpfung der Umweltkriminalität sieht im wesentlichen folgende neue Regelungen vor:

- Einführung eines *Tatbestandes gegen Bodenverunreinigungen* (über § 326 StGB - umweltgefährdende Abfallbeseitigung - hinaus),
- Erweiterung der *Strafvorschrift gegen Luftverunreinigungen* (§ 325 StGB) durch *Einführung eines Emissionstatbestandes* (§ 325 StGB geht derzeit von einer Immissionsbetrachtung aus),
- Einführung einer allgemeinen *Regelung über den unverantwortlichen Umgang mit gefährlichen Stoffen* (wobei auch der besonders gefährträchige Transport von gefährlichen Gütern erfaßt wird),
- Stärkere *Sicherung von Naturschutzgebieten und Wasserschutzgebieten* gegen schädliche Einwirkungen,
- Strafbarkeit des illegalen Exports von gefährlichen Abfällen,
- *Strafverschärfungen*, Erhöhungen von Geldbußen und Einbeziehung von Haftstrafen,
- Erweiterung der Regelung über *tätige Reue* als Anreiz zur rechtzeitigen Gefahrenabwehr,
- der Schutz vor Zuwiderhandlungen in Unternehmen wird verbessert, die Bußgeldvorschrift über die betriebliche Aufsichtspflichtverletzung (§ 130 OWeG) wird praktikabler gestaltet, und die Möglichkeit der Verhängung von Geldbußen gegen juristische Personen (§ 30 OWeG) wird erleichtert.

Besondere Bedeutung mißt das Gesetz der Verbesserung des bisher nur lückenhaften Bodenschutzes gegen schädigende Beeinträchtigungen zu. Außerdem soll das neue Recht sämtliche Verstöße gegen Rechtsvorschriften beim Betrieb von Anlagen, die zu gefährlichen Luftverunreinigungen und Lärm führen, erfassen. Der bisherige grob pflichtwidrige Verstoß wird durch „jedes schuldhaft sorgfaltwidrige Verhalten“ ersetzt. Weiterhin wird die grob pflichtwidrige Freisetzung von Schadstoffen in die Luft unter Strafe gestellt, ohne daß eine Schädigungseignung im Einzelfall nachgewiesen werden muß. Darüber hinaus wird eine allgemeine Strafvorschrift über den sorgfaltswidrigen Umgang mit gefährlichen Stoffen und Gütern eingeführt. Damit werden auch als Wirtschaftsgüter bezeichnete gefährliche Abfälle und der sogenannte „illegale Abfalltourismus“ strafrechtlich mit-erfaßt.

In die Haftung für Pflichtverletzungen mit einbezogen werden neben dem Firmeninhaber bzw. der Firmenleitung alle selbständig und verantwortlich handelnden Aufsichtspersonen, auch wenn sie keine Leitungsfunktionen haben⁹.

Recht und Umweltstrafrecht sind ein weiterer wesentlicher Grund, die Prinzipien einer Qualitätssicherung auch in einem Unternehmen der textilherstellenden und der textilveredelnden Industrie konsequent anzuwenden.

Nur durch eine exakte Qualitätsplanung und Qualitätssteuerung im technischen Bereich lassen sich Verstöße gegen das Umwelthaftrecht verhindern und strafrechtliche Auswirkungen für die Betroffenen ausschließen.

Eine sorgfältige Planung und Eigenkontrolle aller Elemente der Produktion gerade im Textilveredelungsbereich wirft eine Fülle von aktuellen Forderungen auf. Auch der Textilveredler muß die Schadstoffabgabe reduzieren (Tab. 10) und übermäßige Belastungen des Öko-Systems vermeiden (Tab. 11).

Tabelle 10: Maßnahmen für reduzierte Schadstoffabgaben angesichts eines sich verschärfenden Umweltbewußtseins durch:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Gesetzesänderungen | <input type="checkbox"/> Auflagen zur Eigenüberwachung
Verordnungen durch die Behörden |
| <input type="checkbox"/> Wasserhaushaltsgesetz | <input type="checkbox"/> Beseitigung von Vollzugsdefiziten
(z.B. Lagerung von Chemikalien) |
| <input type="checkbox"/> Wasch- und Reinigungsmittelgesetz | |
| <input type="checkbox"/> Gefahrstoffverordnung | |
| <input type="checkbox"/> Bundesimmissionschutzgesetz | |
| <input type="checkbox"/> Aktualisierte Verwaltungsvorschriften | |
| <input type="checkbox"/> TA-Luft | |
| <input type="checkbox"/> TA-Abfall | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Entsorgungsverfahren und -bedingungen müssen wirtschaftlich vertretbar sein. | |

Tabelle 11: Defensives Sofortmaßnahmen als Antwort der Textilindustrie auf das projektierte Umwelthaftungsrecht und die geltende Gewässerschadenshaftung

- Tellertrommsorgung
- Substituierung gefährlicher Substanzen
- Recycling/Flottenwiederverwendung
- Reduzierung des Wasserbedarfs
- Konzentration der Abwässer
- Beschränkung und Minimierung des Stoffaustausches (insbesondere der Textilhilfsmittel und Chemikalien)
- Wiederverwendung von aufbereitetem Prozeßwasser

Vermeidung von „Belastungen des Ökosystems“ durch Verwendung unbedenklicher Farbstoffe, Hilfsmittel und Chemikalien

Gesamtökologische Maßnahmen zur Senkung der Umweltbelastung als Antwort der Textilindustrie auf das projektierte Umwelthaftungsrecht bedeuten in letzter Konsequenz:

- Vermeiden,
- Verringern,
- Wiederverwenden,

- und das ist ein wesentlicher Teilinhalt des betrieblichen Qualitätssicherungssystems (Tab. 12).

Tabelle 12: Gesamtökologische Maßnahmen zur Senkung der Umweltbelastung als Antwort der Textilindustrie auf das projektierte Umwelthaftungsrecht

- Reduzierung des Prozeßwassers per kg Ware
- dadurch Reduzierung des Energiebedarfs
- Minimierung der Mengen und der Bestandteile eingeführter Rezepturen
- Verwendung ökologisch unbedenklicher Produkte bei gewohntem Qualitätsstandard
- Reduzierung des zu verdampfenden Flüssigkeitsauftrages
- Reduzierung der Abluftbelastung durch Verwendung nicht verdampfbarer Stoffe
- Saubere Ableitung und Erfassung der Kondensate im Abluftstrom
- Abluftwasche
- Nachverbrennung

● VERMEIDEN - VERRINGERN - WIEDERVERWENDEN ●

Qualitätssicherung bedeutet Risikobegrenzung

Neben all den anderen Beweggründen für eine Qualitätsproduktion spielen Gewährleistungshaftung, Produkthaftung und Umwelthaftung eine wichtige Rolle für eine konsequente Qualitätssicherung.

Nur firmenspezifische Qualitätssicherungsmaßnahmen bringen die Gewähr dafür, daß Anforderungsprofil und Ausführung bei der Textilproduktion übereinstimmen und Zweckeignung gewährleistet werden kann. Nur durch konsequente Qualitätssicherungsmaßnahmen lassen sich auch verdeckte Mängel verhüten, um späteren Mängelrügen und Regreßforderungen vorzubeugen (Tab. 1 und 2).

Die Produkthaftung bringt an sich keine neuen Risiken mit sich, jedoch ist im Blick auf den Mangelfolgeschaden sowohl beim Inlands- als auch Auslandsgeschäft, insbesondere beim USA-Geschäft, eine Risikoabwägung unabdingbar - eine Aufgabe des Risikomanagements, das im Qualitätssicherungssystem mitintegriert ist (Tab. 8).

Eine wesentliche Hilfe bei der Qualitätsabsicherung zur Vorbeugung gegen Mängelrügen und Mangelfolgeschäden kann die Produktinfo des DTB (Dialog Textil-Bekleidung) sein. Sinn dieser Produktinfo ist, mit Hilfe technischer Eigenschaftsdaten Einsatzzweck, Trageeigenschaften und Qualitätsimage abzusichern und damit gleichzeitig sicherzustellen, daß die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck wirklich gegeben ist. Sechs Datengruppen über Konstruktionsmerkmale, Veredlungsmerkmale, Verarbeitungsmerkmale, Pflegekennzeichnung, Farbechtheiten und mechanisch/physikalische Eigenschaften geben über die Qualitätsmerkmale einer Ware Auskunft und sagen, was die Ware kann bzw. was sie nicht kann. Das verhütet falschen Einsatz und damit Mängel in punkto Zweckeignung.

Das Umweltrisiko kann vom Textilbetrieb nicht mehr außer acht gelassen werden. Vor allem der Textilveredler geht mit chemischen Stoffen um, er lagert sie und er führt chemische Prozesse durch (Tab. 10). Abwasser und Abluft sind weitere wichtige Punkte, auf die Anrainer und Behörden besonders zu achten und die wegen ihrer Priorität die ganze Aufmerksamkeit des Gesetzgebers gefunden haben (Tab. 9).

Ein sorgfältiger und verantwortungsbewußter Umgang mit der Textilveredlungschemie im Rahmen von Qualitätsplanung und Qualitätssteuerung als technische Glieder des Qualitätssicherungssystems sind unumgänglich. Wichtige kurzfristige, aber

auch mittelfristige Maßnahmen sind notwendig (Tab. 10 bis 12), um vor einer künftigen Umwelthaftung und dem Umweltstrafgesetz bestehen zu können. Risikoabwägung, Planung und Steuerung der erzeugten textilen Qualität sind aus der Sicht der Umweltgesetzgebung von besonderer Bedeutung.

Haftungsklagen, Regreßverpflichtungen und mögliche Absicherung

Es stellt sich angesichts der Haftungsverpflichtungen eines Produzenten im Rahmen der Qualitätssicherung die Frage, inwieweit die Haftung versicherbar bleibt. Die Zahl von Verbraucherbeanstandungen in der Qualität nimmt angesichts kritisch gewordener Käufer zu.

Die durch das ProdHaftG verunsicherten Textilveredler verlangen zunehmend standardisierte Freistellungserklärungen zur Produkthaftungspflicht von ihren Vorlieferanten, insbesondere aber Zusicherungen über die Deckungshöhe. Im Umwelthaftungsrisiko werden durch das erweiterte Umwelthaftrecht und die Strafgesetzgebung Marksteine gesetzt, bei denen der Unternehmer fragt, ob für ein künftiges Risiko überhaupt noch eine Deckung zu erreichen ist.

Die Gewährleistungshaftung ist über die allgemeine Betriebshaftpflichtversicherung eines Produzenten hinreichend abgedeckt, sofern vertragsmäßig eine optimale Deckung erreicht worden ist. Im Rahmen der allgemeinen Betriebshaftpflichtversicherung ist nicht nur der verdeckte Mangel an einem Produkt abgesichert, der sowohl den Einzel- als auch den Serienfehler umfassen kann, sondern auch das Auskunfts- und Beratungsrisiko der Mitarbeiter im Verkehr mit den Abnehmern. Der Erfahrung nach mangelt es jedoch leider in der Textilindustrie sehr häufig an umfassenden Betriebshaftpflichtversicherungen, so daß hier im Blick auf die gestiegenen Qualitätsanforderungen sicherlich ein Nachholbedarf besteht. Versierte Makler der Assekuranz können hier sehr hilfreich sein.

Eine solche versicherungsmäßige Deckung ersetzt natürlich keineswegs die Qualitätsvorsorge und damit die Qualitätssicherung, denn mangelhafte Qualität und Pfscharbeit ist nicht versicherbar und dafür ist auch keine Deckung zu erreichen.

Das ProdHaftG bringt ohne Zweifel Verschärfungen mit sich, allerdings nicht so gravierende, wie das allgemein von Industrie und Handel befürchtet worden ist. Allein durch die Publizierung des Gesetzes wird die Zahl der Ansprüche steigen, wobei das zu beobachtende gesteigerte Anspruchsdenken einerseits und die steigende Zahl der Rechtsschutzversicherten andererseits eine erhebliche Rolle spielt.

Die Produkthaftung ist aber in vollem Maße durch eine gute Betriebshaftpflichtversicherung, die das Produkthaftungsrisiko mit einschließt, hinreichend abgedeckt, zumindestens was Sachschäden beim Verbraucher anbelangt.

Inwieweit eine Deckung bis zur Höchstsumme von 160 Mio. DM - eine Festlegung im Blick auf die pharmazeutische Industrie - beim Textilbetrieb erreicht werden muß, sei dahingestellt. Risikoabschätzung und Qualitätssicherung können solchen Schäden vorbeugen. Produkthaftungsschäden in siebenstelliger Höhe sind im textilen Bereich bisher noch nie bekannt geworden. Selbst für etwaige Serienschäden im Bereich von Textilien reichen die weltweit gültigen Produkthaftungspflichtversicherungen mit ihren Versicherungssummen vollkommen aus. Allgemein hat sich hier die Meinung unter den Versicherungen durchgesetzt, daß die deutsche Industrie in diesem Punkt keinen übermäßigen Belastungen ausgesetzt sein wird, vorausgesetzt die etablierten Qualitätssicherungssysteme funktionieren.

Über Auslandsrisiken jedoch muß mit dem jeweiligen Versicherer gesondert verhandelt werden. Besonders das US-Risiko ist nur sehr bedingt absicherbar. Exporte in die USA müssen aus versicherungstechnischer Sicht wohl überlegt und risikofrei sein. Sie bedürfen darüber hinaus einer genauen Festlegung akzeptabler Deckungssummen, sofern der Versicherer das US-Risiko überhaupt versichert.

Die Problematik der erheblich gestiegenen Aufwendung im Rahmen bisher verwendeter WHG-Policen unter Berücksichtigung des künftigen Umwelthaftungsrechtes ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht hinreichend zu lösen. Die künftige Umwelthaftung wird den Abschluß einer Versicherung gegen Umweltschäden vorschreiben. Derzeitige Tatsache ist jedoch, daß das steigende und unüberschaubarer werdende Haftungsrisiko für Umweltschäden nur noch zum Teil von der Haftpflichtversicherung abgedeckt wird¹⁰ (vgl. Tab. 2).

Positionspapiere der Industriehaftpflichtversicherer machen deutlich, den bisher gewährten Versicherungsschutz erheblich einzuschränken. Bisher existiert kein befriedigendes Konzept der Versicherer, wie dieses Problem in Zukunft gelöst werden kann. Die industriellen Versicherungsnehmer werden dabei neben eigenem Bemühen noch mehr als in der Vergangenheit auf die Beratung durch mit dieser Problematik vertraute und technisch entsprechend ausgerüstete Versicherungsgesellschaften und Versicherungsmakler angewiesen sein.

Das bevorstehende Umweltstrafrecht setzt in jedem Falle einen zusätzlichen umfassenden Rechtsschutz für das eigene Personal voraus.

Literatur

- 1) Hemmpel, W.-H.: „Kontrolle und Sicherung von Qualität - eine aktuelle Forderung aus dem Blickwinkel des Haftungsrechtes“; tpi H. 10, S. 1088 - 1090 und H.11, S. 1099 - 1101 (1988)
- 2) VCI Verband der Chemischen Industrie e.V., Druckschrift: „Qualitätssicherung in der chemischen Industrie“
- 3) Kamiske, G.F.: „Qualität = Technik + Geisteshaltung“; QZ Qualität und Zuverlässigkeit, Carl Hanser-Verlag; H. 5, S. 251 - 252 (1990)
- 4) Herterich, J., Schnauber, H., Zülch, J.: „Integratives Qualitätsmanagement: Der Mensch im Mittelpunkt des Qualitätsgeschehens“; QZ Qualität und Zuverlässigkeit, Carl Hanser-Verlag; H. 5, S. 259 - 261 (1990)
- 5) VCI, Verband der Chemischen Industrie e.V.: „Die Haftung für fehlerhafte Produkte - Überblick“
- 6) Hollmann, H.H.: „Probleme der Produkthaftung im Auslandsgeschäft“, bfa Sonderreihe der Bundesstelle für Außenhandelsinformationen, Köln, Nr. 1 und 19 (1983)
- 7) Böhner, E.: „Produkthaftung in den USA und in der EG“; Seminar Produkthaftung des bbw (1989)
- 8) Keune, H.: „Projektiertes Umwelthaftungsrecht im Vergleich zur geltenden Gewässerschadenshaftung“; WLB - Wasser, Luft und Boden; H. 7 - 8, S. 18 - 19 (1989)
- 9) Keune, H., Kneißl CH.: „Kommendes Umwelthaftungsrecht und Umweltstrafrecht“; TÜV-Akademie Bayern, Manuskript Veranstaltungs-Nr. 1105 M 900522
- 10) Haacke, J.-C.: „Umwelthaftung und Umwelthaftpflicht-Versicherung“; WLB - Wasser, Luft und Boden; H. 7 - 8, S. 20 - 23 (1989)

Ausgewählte Fachbuchliteratur in alphabetischer Verfasserfolge zum Thema:

- BDI: „Produzentenhaftung“; Bundesverband der Deutschen Industrie e.V., Köln (1990)
- Bodenschatz, Fichna, Voth, BDI-Drucksache 182: „Produkthaftung“; Maschinenbau-Verlag, Frankfurt (1986)
- Brendl, E.: „Euro-Produkt-Risiken“; Rudolf Haufe Verlag, Freiburg (1989)
- Hahn P.: „Produkthaftung und Qualitätssicherung“; Behr's Verlag, Hamburg (1989)
- Taschner, H.C.: „Produkthaftung“; Verlag C. H. Beck, München (1986)

(Aus der unermesslichen Fülle von Literatur wurden nur einige wenige Ausschnitte herangezogen.)

Qualitätssicherung in der Spinnfasergarn-Erzeugung (Quality Systems in the Production of Spun Fiber Yarns)

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Topf, Reutlingen, Bundesrepublik Deutschland

Spezielle Techniken zur Qualitätsbeurteilung und Qualitätssicherung gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die Automobilindustrie übernimmt mit ihrer hochrationalisierten Massenfertigung bei extrem reduzierter Lagerhaltung hier eine führende Rolle. Über verschiedene Systeme greift der Verarbeiter textiler Flächen heute auch bis in die Organisation der Spinnerei und den Betriebsablauf der Garnherstellung ein. Maßnahmen zur Untersuchung der Prozeßfähigkeit, statistischen Prozeßregelung (SPC), die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluß-Analyse (FMEA) und ähnliches mehr werden verlangt. Die Übertragung an sich bekannter Verfahren auf die Spinnerei erfordert aber ganz besondere Regeln.

Für den Bereich der Garnerzeugung werden in Anlehnung an die genannten Stichworte (SPC, FMEA) Methoden zur Qualitätssicherung vorgestellt und die organisatorischen und verwaltungstechnischen Anforderungen sowie allgemeine zur Prüftechnik und zur Datenaufbereitung bzw. Datenverarbeitung erörtert.

Special techniques for quality assessment and quality assurance are gaining increasing importance. The automobile industry takes over a leading role with its highly rationalised mass production and an extremely reduced material storage.

Today the textile manufacturer interferes with the organisation and processing of spun fiber yarn production through various systems. Measures for investigating process capability, statistical process control (SPC), failure mode and effect analysis (FMEA) and similar subjects are being demanded. The adaption of these methods for spinning processes needs special regulations.

This paper will present quality assurance methods for yarn spinning processes, based on the keywords SPC, FMEA, etc. Using these fundamentals, it is necessary to discuss the demands placed on organisation and administration as well as general problems in connection with testing techniques, data preparation and data processing.

Qualitätssicherung gibt es solange der Mensch Produkte, z.B. auch Garne, herstellt!

Wir alle sichern an irgend einer Stelle „Qualität“ als Produzent ebenso wie als Dienstleister oder als Qualitätsingenieur (übrigens ein Titel, der bisher leider nicht geschützt ist).

Nur durch immer stärkere Arbeitsteilung in der modernen Industrie ist die heutige Produktqualität zu vertretbaren Kosten und in ausreichender Menge herstellbar. Wenn demnach nicht mehr ein Mensch ein Produkt alleinverantwortlich herstellt, herstellen kann, so ist er auf Zulieferer angewiesen.

1. Die Grundlagen einer Qualitätssicherung

Bei hochrationalisierter Massenfertigung, wie sie beispielsweise in der Elektronik oder im Automobilbau betrieben wird, ergeben sich tiefgreifende Abhängigkeiten zwischen Kunden und Lieferanten irgendwelcher Komponenten. Jeder Lieferant ist im Normalfall auch wieder Kunde bei Vorlieferanten u.s.f. Eine Kette von Verflechtungen hat sich da entwickelt. Wenn dieses Bild von der Kette und ihrer Verflechtung stimmt, so kommt sofort der Gedanke ins Spiel, daß eine Kette bekanntlich nur so stark ist, wie ihr schwächstes Glied. Die Logik erzwingt, daß somit jeder Verarbeiter eines Produktes größten Wert auf gesicherte Qualität des vom Zulieferer gekauften Produktes legen muß, sonst bricht die Kette.

Im Automobilbau, in der Elektronik, zum Bau von Industrieanlagen usw. sind Systeme entwickelt worden, mit denen die qualitätsbezogene Verflechtung der „Kettenglieder“ organisatorisch erfaßt und gesteuert werden kann.

Über solche Systeme greift der Verarbeiter von textilen Flächen - z.B. Polsterstoffe im Automobil oder Glasgewebe bei Leiterplatten - heute über den Weber oder den Ausrüster usw. bis auf den Garnhersteller und gegebenenfalls auch auf den Faserproduzenten zurück und nimmt großen Anteil an dessen Organisation und Arbeitsablauf.

Es ist keineswegs ungewöhnlich, daß ein Garnhersteller von seinem Kunden einen Brief mit Fragebögen bekommt, nach denen eine sogenannte Lieferanteneinstufung vorgenommen werden soll. In den meisten Fällen lehnen sich solche Einstufungssysteme an DIN ISO 9000 bis 9004 bzw. an die gleichlautende EN 29000 bis EN 29004 an und werden oft mit Punktbewertungen objektiviert.

Eine Problematik solcher Lieferanteneinstufungen liegt in dem Punktsystem. Danach kann es sein, daß ein an sich bewährter Lieferant herabgestuft werden muß, weil er bestimmte geforderte Organisations-Strukturen nicht besitzt - vielleicht läßt beispielsweise seine Betriebsgröße bestimmte Organisationen nicht zu. Ein anderer Rückstufungsgrund kann ein fehlendes, formalisiertes Programm zur Mitarbeiterschulung sein und ähnliches mehr.

Wesentliche Fragen, die neben der Organisation immer wieder auftauchen, beziehen sich auf die Prozeßfähigkeit (SPC), die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluß-Analyse (FMEA) und auf die Dokumentation der Qualitätssicherungsmaßnahmen.

Im folgenden werden diese Begriffe untersucht und aus der Spinnerei mit Beispielen erläutert. Daraus ergeben sich Ansätze, wie den Forderungen des Kunden Genüge getan werden kann.

2. Die Organisation der Qualitätssicherung in der Garnerzeugung

Die Qualitätssicherung kann in einem Unternehmen, gleich welcher Branche oder Struktur, immer nur „von oben“ ausgehen (Abb. 1). Somit ist es wichtig, daß auch in der Spinnerei die grundsätzlichen, unternehmensstrategischen Ziele und Vorgehensweisen, die Anhaltspolitik, von der Unternehmensleitung festgelegt werden. Gemäß DIN ISO 9001 hat ein Lieferant sicherzustellen, daß seine Qualitätspolitik in allen Ebenen des Unternehmens verstanden und eingeführt ist und auch beachtet wird.

Die Verantwortungen, die Zuständigkeiten und die gegenseitigen Beziehungen aller Mitarbeiter, die leitende, ausführende und überwachende Arbeiten ausüben, welche die Qualität beeinflussen, müssen festgelegt werden. Insbesondere muß das Qualitätspersonal Befugnisse besitzen:

- Verhütungsmaßnahmen gegen Qualitätsfehler zu veranlassen,
- Qualitätsprobleme festzustellen und aufzuzeichnen,
- Problemlösungen zu empfehlen, festzulegen und gegebenenfalls auch zu veranlassen sowie deren Ausführung zu überprüfen,
- die Weiterbearbeitung und/oder Auslieferung fehlerhafter Produkte solange zu überwachen, bis der Fehler behoben ist.

Diese Aufgaben können nur erfüllt werden, wenn die damit betrauten Personen vom Produktionsbereich unabhängig sind und direkt der Unternehmensleitung berichten.

Nach der international geltenden Norm DIN ISO 9001 müssen die Mitarbeiter in der Qualitätssicherung ausgebildet und qualifiziert sein. Sie sind ständig weiterzubilden, wobei die entspre-

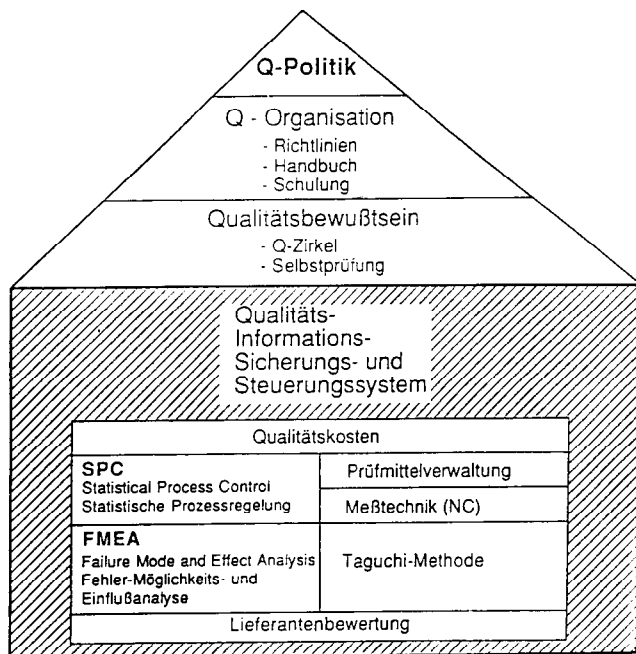


Abb. 1: Organisatorische Voraussetzungen und Methoden der Qualitätssicherung (Quelle der Abbildungen im Literaturverzeichnis)

chenden Maßnahmen auch zu dokumentieren sind. Darüber hinaus ist vom Unternehmen eine Person zu benennen, die - unabhängig von anderen Aufgaben - die in aller Regel schriftlich festgelegte Verantwortung und Befugnis besitzt, um alle Anforderungen der Qualitätssicherung zu erfüllen.

Das Qualitätssystem einer Spinnerei muß in geeigneten Intervallen bewertet werden, um seine ständige Eignung und Wirksamkeit sicherzustellen. Aufzeichnungen darüber sind aufzubewahren und wie alle anderen Dokumente zur Qualitätssicherung Beauftragten des Kunden zur Einsichtnahme vorzulegen. - Soweit sinngemäß DIN ISO 9001. Aus der großen Zahl von Forderungen, Anforderungen und Maßnahmen im Betriebsablauf allein auf organisatorischer Ebene konnten hier nur einige wichtige herausgegriffen werden. Für jeden Spinnereibetrieb, der ein modernes Qualitätssicherungs-Konzept aufbauen will oder muß, ergeben sich spezifische Sonderformen der Organisation und des Ablaufes.

Die praktische Tätigkeit der Qualitätssicherung in einem Spinnereibetrieb umfaßt alle prüfenden und kontrollierenden Aktivitäten zwischen Rohstoffauswahl und Rohstoffeinkauf auf der einen und Prüfung der Garne nach vorgegebenen Regeln auf der anderen Seite.

Langfristig werden alle Garnerzeuger entsprechende Maßnahmen einführen und Qualitätssysteme aufbauen müssen. Vielfach fordert heute auch der Handel von seinen Lieferanten bereits Unterlagen, Berichte, Protokolle usw. wie die Automobil- oder Elektronikindustrie. Die eingangs erwähnte Verflechtung gewinnt immer mehr an Boden. Hier ein kleines - vielleicht extremes - Beispiel aus dem Handel:

Der Unistoff einer Jacke kommt von einem anderen Lieferanten als der der Hose, beides wird von verschiedenen Herstellern konfektioniert, aber zusammen wie ein Teil verkauft und getragen.

Wenn da die Qualitätssicherung nicht funktioniert, paßt nichts mehr. Kein Wunder also, daß Garnerzeuger Unterlagen zur Lieferanteneinstufung erhalten und bearbeiten müssen.

Nach diesen organisatorischen Grundlagen einer Qualitätssicherung in der Spinnfaser-Garnerzeugung werden folgend einige technische Verfahrensweisen betrachtet.

3. Die Qualitätsfähigkeitsanalyse in der Spinnerei

Da die Technik in der Spinnerei zunehmend komplexer geworden ist und gleichzeitig auch die Produktivität zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit ständig steigen mußte, genügt die klassische Garnprüfung und Fehlerbehebung allein nicht mehr. Die Aufgaben der Qualitätssicherung sind durch Verfahren zu ergänzen, die in einer qualitativ und technisch beherrschten Spinnerei zwangsläufiger als bisher zu qualitätsfähigen Konzepten und zu fertigungsgerechten Garnentwicklungen führen.

Dazu hilft eine Qualitätsfähigkeitsanalyse. Sie beginnt mit einer Überprüfung des Konzeptes für ein Garn hinsichtlich seiner prinzipiellen Eignung für den geplanten Einsatz, geht über zu einer Fehler-Möglichkeiten- und Einflußanalyse (FMEA) und schließt mit einer Betrachtung der Prozeßfähigkeit (*statistical process control* — SPC) ab. Die einzelnen Stufen können sich in Randbereichen überschneiden.

3.1. Das Konzept der Garnkonstruktion

Zur Überprüfung der prinzipiellen Eignung eines Garnes für einen vorgegebenen Zweck sind eine Reihe von einfachen oft nur qualitativ bewertbaren Fragen zu beantworten. Einige Beispiele sollen das Gemeinte verdeutlichen:

- Ein Garn für eine Kinderspielhose sollte prinzipiell reiß- und scheuerfest, gut waschbar und pflegeleicht, echt färbbar und nicht zu teuer sein. Damit sind eine Reihe von Faserarten und Spinnverfahren bereits grundsätzlich ausgeschlossen, z.B. feine Wollen, Streichgarne, weichgedrehte Ringgarne usw.
- Ein Garn für elegante Damenpullover sollte demgegenüber weich und fließend sein im Griff, edlen Glanz und hohe Farbbrillanz aufweisen, und der Garnpreis darf sicher etwas höher sein. Hier kommen andere Faserarten in Frage, wie Cashmere, Lambswool u.ä., verarbeitet im Kammgarn- oder Streichgarnspinnverfahren.

Das Konzept der Garnkonstruktion hat sich immer nach dem Arteikeinsatz zu richten und ist darüber hinaus auch von modischen Gesichtspunkten geprägt. Die unter dem Aspekt Mode und prinzipielle Garneignung auftretenden Qualitätsfragen lassen sich mit den bekannten Verfahren der Anforderungsprofile bearbeiten und sollen hier nicht weiter erörtert werden. Richtig erst wird es erst bei Garnzulieferungen für den Einsatz in Automobiltextilien.

- Ein Garn z.B. für Polsterstoffe in einem Automobil hat neben den selbstverständlichen ästhetischen Eigenschaften eine Reihe von technischen Anforderungen zu erfüllen, die sich in ihren Tendenzen sogar noch widersprechen können. Bei Polsterstoffen sind rund 35 Einzelfestlegungen getroffen, davon je nach Automobilhersteller allein 8 - 10 Positionen nur für das Garn, z.B. wird vom Abnehmer neben so allgemeinen Dingen wie Garnfeinheit oder Garn- und Zwirndrehung auch sehr genau die Mischung, die zu verwendenden Fasertypen in Feinheit und Länge und bei Chemiefasern auch die spezielle Type vorgeschrieben. Hier gibt es - und das ist die klare Zielsetzung - keine Manipulationsmöglichkeit mehr.

Wie sichert nun aber die Spinnerei ihre Qualität, wenn die Anforderungen so eng sind, wie angedeutet und man natürlich trotzdem auf seine Kosten kommen will und muß?

3.2. Die FMEA - in der Spinnerei

Die Fehler-Möglichkeiten- und Einflußanalyse ist ganz allgemein eine Methode, um systematisch potentielle Fehler bei der Entwicklung und Fertigung eines Produktes zu erfassen und durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. FMEA ist damit auch ein Hilfsmittel, um Risiken zu minimieren.

Bei allen Betrachtungen zur FMEA ist besonders wichtig, diese ständig zu überprüfen und anzupassen und nicht nach Erstellung in die Schublade abzulegen. Immer erfordern FMEA-Maßnahmen ein hohes Maß an Vertrauen zwischen Kunden und

Lieferanten in allen Entwicklungsphasen. Ohne Diskretion geht es nicht, insbesondere wenn ein Verarbeiter für ein Produkt verschiedene Lieferanten hat.

Bei einer FMEA werden:

- alle möglichen Fehler systematisch aufgelistet und auf ihre Folgen für den Kunden bzw. für das Produkt beurteilt,
- die möglichen Fehlerursachen bestimmt,
- die Wahrscheinlichkeiten des Auftretens, die Auswirkungen und die Möglichkeiten einer Entdeckung der Fehler beurteilt und daraus Risiko-Prioritätszahlen gebildet,
- notwendige Fertigungsmaßnahmen und Prüfverfahren festgelegt und
- die Verantwortlichkeiten bestimmt.

Entsprechend dieser Aufgabenstellung unterscheidet man:

- die Konstruktions- bzw. Entwicklungs-FMEA und
- die Prozeß-FMEA.

3.2.1. Die Konstruktions- bzw. Entwicklungs-FMEA im Spinnereibetrieb

Unter diesem Stichwort werden alle denkbaren Ausfälle oder Fehler behandelt, wobei man immer davon ausgeht, daß diese zwar auftreten können, aber nicht auftreten müssen. Im Spinnereibetrieb sind mit Konstruktions- bzw. Entwicklungsfehlern alle diejenigen Fehler gemeint, die im weiteren Sinn mit dem Material, d.h. den Fasern und gegebenenfalls Hilfsmitteln, vielleicht den Schmäälzen und Avivagen zusammenhängen. Einige Beispiele sollen die Zusammenhänge verdeutlichen, wobei jede Einzelbetrachtung immer nur für einen bestimmten Artikel gilt.

Vom Artikel her, der aus dem zu spinnenden Garn gefertigt werden soll, ergeben sich die eingesetzten Rohstoffe und damit auch meist die denkbaren Spinnprozesse. Betrachten wir eines der drei oben gewählten Beispiele, den

Autopolsterstoff:

- Faser Polyester/Wolle-Mischung 55/45 % bei einer bestimmten Farbkombination 70/30 %
- Wolle 26,5 +/- 0,5 µm, 60 mm
- Polyester 4,4 dtex/60 mm Kammzug gefärbt
- Garn Kette wie Schuß
- 53 tex x 2 (Nm 18/2)
- 370 +/- 10 Drehungen pro m im Garn
- 400 +/- 10 Drehungen im Zwirn

Listen wir die möglichen Fehler im Garn für diesen Einsatz auf, so käme vielleicht folgende Aufzählung zustande:

- Garnfestigkeit zu gering,
- Schwachstellenniveau ungünstig,
- Farbausfall und Gleichmäßigkeit nicht musterkonform,
- Partie Spinnung,
- Garnhaarigkeit zu hoch.

Die genannten Positionen können materialbedingt sein und gegebenenfalls durch Auswahl anderer Fasern beeinflusst werden, denn weder die Wolle noch die Polyesterfaser sind besonders genau definiert.

Eine FMEA kann die Wertigkeit der verschiedenen Möglichkeiten zueinander ausweisen und damit Entscheidungshilfen für Veränderungen leisten. Aus den berechenbaren Risiko-Prioritätszahlen ergibt sich diese Möglichkeit mit ziemlicher Genauigkeit. Bei konsequenter Anwendung der FMEA kann bereits in der Planungsphase eines Garnes für den Einsatz in einem bestimmten Artikel beurteilt werden, ob und welche Fehler mit welchem Risiko auftreten können.

3.2.2. Die Prozeß-FMEA im Spinnereibetrieb

Während sich im Spinnereigeschehen die Konstruktions- bzw. Entwicklungs-FMEA vornehmlich mit dem Fasermaterial befaßt, wird mit der Prozeß-FMEA der Spinnprozeß als solcher unter-

sucht. Dabei ist die Vorgehensweise genau gleich wie oben geschildert, z.B.:

- Auflisten der möglichen Fehler,
- Beurteilung der Folgen,
- Wahrscheinlichkeiten des Auftretens,
- Bewertung der Risiken usw.

Auch die verwendeten Formulare, Fragebögen usw. sind gleich. Im Beispiel mit dem Autopolsterstoff können von der Maschinen- seite her vielleicht folgende Fehler auftreten:

- Die Strecke verzieht ungleichmäßig, unter Umständen infolge von Unterschieden in der Präparation und
- durchmischt damit entsprechend schlecht.
- Der Ablauf des Vorgarnes ist ungleichmäßig, daraus sind Garnfeinheitsschwankungen bedingt.
- Der Ölauftrag an der Zwirnmaschine sowie deren Fadenspannung schwanken.
- Die geforderten Drehungswerte im Garn oder Zwirn werden nicht im Toleranzbereich gehalten u.v.m.

An vielen Stellen wird sich die Entwicklungs- und die Prozeß-FMEA überschneiden, und oft gelingt es auch nicht, klar von der nachfolgend zu diskutierenden Prozeßfähigkeitsuntersuchung zu trennen.

3.3. Die Untersuchung der Prozeßfähigkeit der Spinnerei

Das Ziel der Prozeßfähigkeitsuntersuchung ist die Beurteilung der Übereinstimmung des (Spinn-)Prozesses mit den vorgegebenen Qualitäts-Anforderungen unter Anwendung mathematisch-statistischer Auswertverfahren. Die Methoden, nach denen gearbeitet wird, lassen sich unter dem Stichwort "SPC" (Statistical Process Control - bzw. statistische Prozeßregelung) zusammenfassen. Die Prozeßfähigkeit wie auch das Verfahren der statistischen Prozeßkontrolle sind Aussagen bzw. Methoden, die sich immer auf ein Merkmal, einen Sollwert und evtl. vorgegebene Toleranzen (Abb. 2) beziehen.

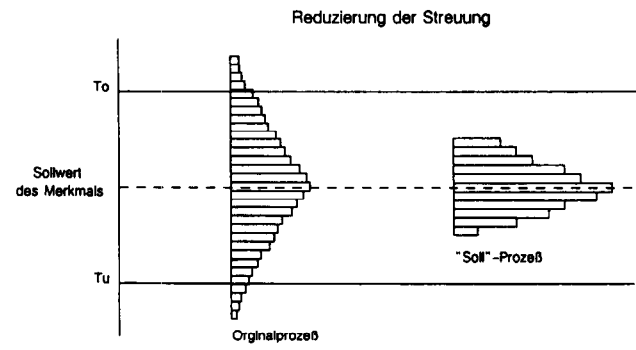
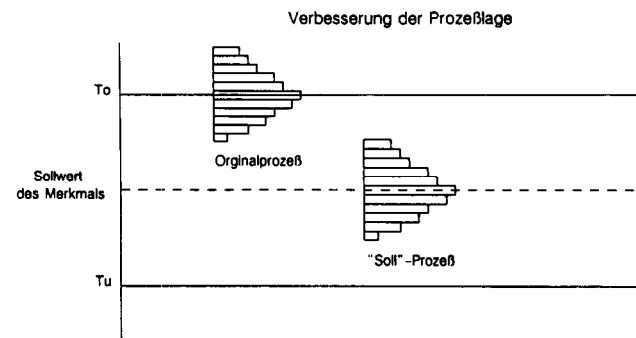


Abb. 2: Prozeßlage und Streuung: ein Vergleich zwischen „Soll“- und Originalprozeß (To bzw. Tu bedeutet Toleranz nach oben bzw. unten)

Vereinfacht ausgedrückt wird dabei gefragt:
Kann man tatsächlich diese Ware in den Toleranzen produzieren, die gefordert werden?

Eine gleichmäßige Garnqualität kann in der Spinnerei nur durch einen „fähigen“ und langfristig „stetigen“ Prozeß erreicht werden. Nicht „fähige“ oder nicht „stetige“ Prozesse führen zum Sortieren und Nacharbeiten (z.B. erneutes Umspulen) von Garnen. Die Prozeßfähigkeit selbst ist dann ein Maß für die Streuung eines Prozesses, sie wird mit einem Prozeßfähigkeits-Index C_p bzw. C_{pk} ausgedrückt.

Der C_p -Index mißt die Eignung eines Prozesses, ein bestimmtes Merkmal unter Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen zu erzeugen. Ein Prozeß ist:

- fähig, wenn C_p größer 1,33,
- bedingt fähig, wenn C_p zwischen 1,0 und 1,33,
- nicht fähig, wenn C_p kleiner 1,0.

Der C_{pk} -Index mißt darüber hinaus die Zentrierung des Prozesses innerhalb des Toleranzbereiches, wobei die Beurteilung wie beim C_p -Index erfolgt.

Die Prozeßfähigkeit kann bestimmt werden, wenn alle „systematischen Störeinflüsse“ in einem Spinnprozeß weitgehend beseitigt sind und nur noch „zufallsbedingte Störungseinflüsse“ wirken (Abb. 3 u. 4).

Jeder Spinnprozeß umfaßt die klassischen fünf Hauptgruppen und eine ganze Vielzahl von Einflußgrößen oder Teilprozessen, die prinzipiell alle auch untersucht werden müssen. Die Hauptgruppen sind die „fünf M“ und bedeuten:

- Mensch,
- Maschine,
- Methode,
- Material,
- Milieu.

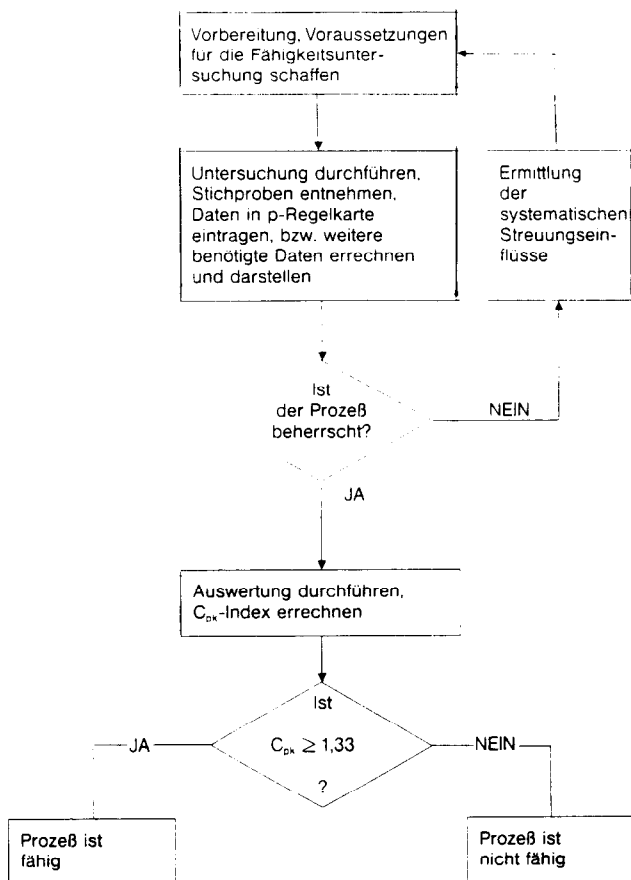


Abb. 3: Ablaufplan für eine Prozeßfähigkeitsuntersuchung für qualitative (zählbare) Qualitätsmerkmale

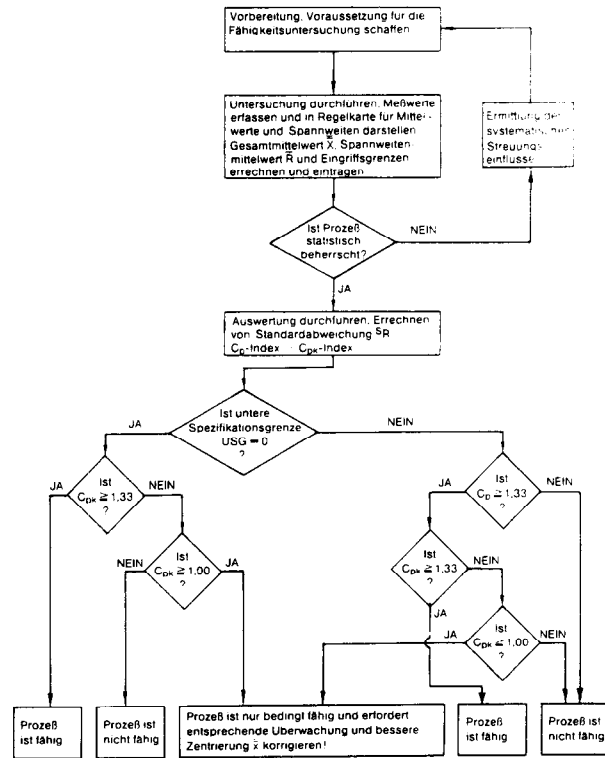


Abb. 4: Ablaufplan für eine Prozeßfähigkeitsuntersuchung für quantitative (meßbare) Qualitätsmerkmale

Von qualifizierten Menschen, werden unter Benutzung sicher und gleichmäßig arbeitender Maschinen, verbunden durch einen tadellosen Spinnplan (Methode) gut geeignete Fasern (Material) bei regelrechten Klimabedingungen (Milieu) Qualitätsgarne gesponnen.

Leider unterliegen die in der Auflistung genannten „fünf M“ immer:

- zufälligen Störungseinflüssen und
- systematischen Störungseinflüssen.

Dabei sind zufällige Einflüsse oder auch äußere Einflüsse auf die Prozeßfähigkeit Fehler an Maschinen oder Teilen davon wie Brüche, Risse usw. an Druckrollern, Ballon-Einengungs-Ringen, Läufern, Lagern usw. Pannen, die immer wieder vorkommen und wohl auch in Zukunft vorkommen werden.

Systematische Störungseinflüsse oder innere Störungen auf die Prozeßfähigkeit sind demgegenüber eher im Bereich Spinnplanfehler, Rohstoff-Abweichungen, Informationslücken vom Meister zur Maschinenbedienung u.ä. zu suchen.

Wenn im Spinnprozeß die systematischen Störungseinflüsse weitestgehend eliminiert sind und nur noch zufällige Einflüsse wirken, so ist der Prozeß im mathematisch-statistischen Sinn als stabil oder beherrscht zu bezeichnen.

Zur Überprüfung dieses Zustandes und damit zur Untersuchung der Prozeßfähigkeit werden bei den quantitativen Qualitätsmerkmalen und bei den qualitativen Merkmalen (d.h. meßbaren oder nur zählbaren Merkmalen) sogenannte Regelkarten verwendet. Die Funktionsweise solcher Karten kann hier nicht erörtert werden, dazu muß auf die einschlägige Literatur verwiesen werden.

Aus den Ergebnissen der Kontrollmessung eines Qualitätsmerkmals und aus der zulässigen Toleranz kann der C_p - bzw. der

Cpk-Index berechnet werden. Das Verfahren ist hier vereinfacht kurz aufgezeigt:

$$C_p = \frac{OSG - USG}{6 \cdot \text{Sigma}}$$

OSG/USG: obere/untere Toleranzgrenze

Sigma : Standardabweichung der Kontrollmessung

Verglichen wird also die erlaubte Toleranzbreite (OSG/USG) mit der gemessenen Abweichung. Die DGQ (Deutsche Gesellschaft für Qualität) und viele andere Anwender dieser Methoden gehen davon aus, daß 75 % der Bandbreite der erlaubten Toleranz von der Prozeßstreuung nicht überschritten werden sollten. Damit errechnete sich ein Mindestwert für Cp von 1,33 als zulässig.

Der Cpk-Index berücksichtigt neben der Standardabweichung der Kontrollmessung auch noch die Lage des Mittelwertes im Vergleich zum Zentrum zwischen OSG und USG.

$$C_{pk} = \frac{\Delta \text{ krit}}{3 \cdot \text{Sigma}}$$

$\Delta \text{ krit} = \bar{x} - USG$
 bzw.
 $\Delta \text{ krit} = OSG - \bar{x}$

$\Delta \text{ krit}$: kritischer Abstand des Gesamtmittelwertes zur Spezifikationsgrenze

Unterscheiden sich Cp und Cpk, so wird nicht in der Mitte der vorgegebenen Toleranz produziert. Wenn dennoch eine der Toleranzgrenzen nicht überschritten werden darf, so ist mit kleinerer Standardabweichung zu produzieren, um den gleichermaßen geltenden Grenzwert Cpk = 1,33 nicht zu unterschreiten.

Bei „Ford“ sind beispielsweise die in der Tabelle 1 dargestellten Regeln zur Bedeutung der Cp- bzw. der Cpk-Indizes eingeführt.

Tabelle 1: Einordnung der Prozeßfähigkeits-Indizes bei Ford

	Cpk-Index		
	kleiner als 1,00	1,00-1,33	größer als 1,33
Prozeß unter Kontrolle	100%-Prüfung	Teile annehmen	Teile annehmen
Systematische Einflüsse feststellen und beseitigen			
Prozeß außer Kontrolle und alle Einzelergebnisse der Stichprobe innerhalb der Toleranz	100%-Prüfung	Alle Teile, die seit der letzten unter Kontrolle - Stichprobe gefertigt wurden, 100% i _g aussuchen.	Teile annehmen
Systematische Einflüsse feststellen und beseitigen			
Prozeß außer Kontrolle und ein oder mehrere Einzelergebnisse der Stichprobe außerhalb der Toleranz	100%-Prüfung	Alle Teile, die seit der letzten unter Kontrolle - Stichprobe gefertigt wurden, 100% i _g aussuchen	

Anmerkung: Um eine ständige Verbesserung der Qualität zu erzielen, ist es unerlässlich, die erreichten Cpk-Indizes kontinuierlich zu erhöhen.

Nach diesen im ersten Moment vielleicht etwas theoretisch anmutenden Ausführungen soll das Augenmerk wieder auf konkrete Dinge der Spinnerei gelenkt werden.

Die Stichworte sind noch einmal:

Mensch/Maschine/Methode/Material/Milieu

Zu allen fünf Punkten sollen einige Beispiele aus dem Spinnereibereich vorgestellt werden.

Der Mensch

muß qualifiziert, d.h. für seine Aufgabe in der Spinnerei genügend gut geschult sein. Beispiel: Immer wieder stimmte die Fasermischung in einem Betrieb nicht. Der Staplerfahrer, der die Ballen laut Auftragszettel aus dem Lager holte und auspackte, konnte nicht lesen.

Die Maschine

muß sicher und gleichmäßig arbeiten. Beispiel: Die Bandfeinheit der Regulierstrecke triftete im Laufe des Tages. Ursache war eine fehlerhafte Temperaturkompensation in der Elektronik. Verschleißteile, wie Garnituren, Druckroller, Riemchen, Läufer, Ringe, Fadenführer usf., werden nicht pünktlich und nicht systematisch gewechselt.

Die Methode

oder der Spinnplan muß sorgfältig aufgestellt sein. Bei der Planung von Spinnerei-Anlagen wird versäumt, die Maschinenzuordnung zu systematisieren. Systematisch wäre z.B., wenn eine bestimmte Strecke zwei Flyer bedient und eine Spinnstelle des Flyers eine bestimmte Anzahl (vielleicht 8 oder 10) festgelegte Spinnstellen auf der Ringspinnmaschine versorgt, oder bei der Kontrolle der Garndaten ist es wenig zweckmäßig, immer nur volle Kopse heranzuziehen, denn während des Kopsaufbaus ändern sich bekanntlich die Garnwerte.

Das Material

den zu spinnenden Garnen anzupassen, klingt selbstverständlich, ist es aber nicht, denn sehr oft werden wohlfeile Posten mit abweichenden Faserdaten eingemischt, und nachher ist die Verwunderung groß wegen mangelhafter Reinheit, zu vieler Nissen usw.

Das Milieu

oder das Klima kann von zwei Seiten her betrachtet werden, beide sind wichtig:

Das Klima als Temperatur und Feuchte, weil bestimmte Fasern hier bestimmte Bedingungen erfordern, um optimale Ergebnisse zu ermöglichen und vor allem „das Betriebsklima“. Die Motivation - eigentlich ein sechstes „M“ - ist in der modernen Industrie fast wichtiger als alles andere. Mitdenken und Mitarbeiten muß nach Kräften gefördert werden. Weil das so wichtig ist, fragt die Lieferanten-Einstufung sehr detailliert nach diesen Dingen, z.B. ihre Struktur, Planung, Organisation und Überwachung. All dieses ist im übrigen bis ins einzelne auch zu belegen.

4. Die Dokumentation der Qualitätssicherung in der Spinnerei

Für einen Spinnereibetrieb mit geprüfter Prozeßfähigkeit ist es unabdingbar, die anfallenden Meßdaten aus der Produktion auch zu dokumentieren und vor allem auch aufzubewahren.

DIN ISO 9000 - 9004 schreibt Verfahrensweisen direkt vor, von denen nur auszugsweise einige diskutiert werden sollen:

- Der Rohstoff (das Fasermaterial) ist einer Eingangsprüfung zu unterziehen, und vor allem seine Rückverfolgbarkeit muß gesichert werden.
- Der Produzent (die Spinnerei) ist verpflichtet, Verfahren zur Überwachung aller qualitätsrelevanten Daten und Unterlagen einzuführen und aufrechtzuerhalten, die ihrer Identifizierung, Sammlung, Registrierung, Archivierung, Pflege, Prüfung und Verteilung dienen. Diese Dokumente sind dem Kunden (dem Garnverarbeiter) und auf Verlangen auch nachgelagerten Stufen (z.B. dem Konfektionär) vorzulegen.
- Der Betrieb (die Spinnerei) hat ein Qualitätssicherungshandbuch aufzustellen, in dem alle wichtigen, qualitätsrelevanten Verfahren der Organisation, der Technik und des Prüffens im Sinne eines Regelwerkes dokumentiert sind.

5. Schlußbetrachtungen

Ein moderner Spinnereibetrieb mit einer qualitativ und vielleicht auch modisch hochwertigen Garnpalette kommt ohne ein ausgefeiltes Qualitäts-Sicherungs-System nicht mehr aus. Anfangs

mag es die Betriebsleitung ziemlich abschrecken, wenn sie sich vor Augen hält, welche enorme Arbeit mit der Einrichtung eines solchen Qualitäts-Sicherungs-Systems verbunden ist. Nach dem Durchleiden dieser Einführungsphase leuchtet aber eine qualitätsgesicherte Zukunft.

Meinen Mitarbeitern am Staatlichen Prüfamt für Textilstoffe in Reutlingen danke ich für die Unterstützung bei dieser Arbeit. Ein ganz besonderer Dank gebührt meinem Kollegen Prof. Tautenhahn, dessen Anregungen und Gedanken in diese Arbeit eingeflossen sind.

Literatur

- 1) Masing, W.; Handbuch der Qualitätssicherung, 2. Auflage, 1988, Carl Hanser Verlag, München
- 2) VDA; Qualitätskontrolle in der Automobilindustrie, Band 1 bis 5, VDA - Frankfurt 1986
- 3) DGQ; Qualitätssicherung in der Fertigung, DGQ, 15 - 44, Beuth-Verlag GmbH, Berlin, 1983
- 4) Ford; Qualitätssystem-Richtlinien, Q-101, Mai 1988, Ford AG, Köln
- 5) Ford; Leitfaden Statistische Prozeßregelung, EU 880 b, April 1985, Ford AG., Köln
- 6) DIN ISO; 9000, 9001, 9002, 9003, 9004, Leitfaden zur Qualitätssicherung, Beuth Verlag GmbH., Berlin 1987
- 7) DIN; 55 350; Teil 21, 22, 23, 24, Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik, Beuth Verlag GmbH., Berlin 1982/1983
- 8) Oestreich, B.-S.; Prozeßregelkarten - Praktische Anwendungen der Statistik, Seminar Deutsches IndustrieForum, Kempen, März 1990
- 9) Oestreich, B.-S.; Prozeßregelkarten - Ein Werkzeug zur stetigen Verbesserung der QS, Seminar Deutsches IndustrieForum, Kempen, März 1990
- 10) Tautenhahn, K.; FMEA als SPC Element, Seminar-Unterlagen 1990, Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Reutlingen
- 11) Meindl, H.; Total Quality Management; Melliand Text. Ber. 70 (1989) 803
- 12) Schmidt, G.F.; Automobil- und Textilindustrie, Partner in der Entwicklung zur Qualität; Vortrag VDI-Arbeitskreis, Reutlingen, 07.06.1990
- 13) Egbers, G.; Anforderungen an die Rohstoffprüfung aus der Sicht der Textilindustrie; Textil-Praxis 45 (1990) 345
- 14) Gallitzendörfer, J.; Anwendung des Materials „Textil“ im Automobilssektor und seine Bewertung und Prüfung, Vortrag 26. Tagung Deutsche Wollforschung, Aachen 30.09.1982
- 15) N.N.; div. Mitteilungen und Unterlagen aus den Häusern BMW, Daimler Benz, Ford, VW u.a.
- 16) Bär, H.P., Furter, R., Harzenmoser, J.; Einfluß der Regulierung und On-line-Qualitätsüberwachung auf die Qualität von Ringgarnen, Vortrag 4. RSM Kolloquium, Reutlingen, 24./25.10.1989
- 17) Topf, W.; Qualitätssicherung im Betrieb, Seminar: Berufliche Bildung, Fachhochschule für Technik und Wirtschaft, 14.02.1990, Reutlingen
- 18) Chance or Threat for Spinning Mills; Chemiefasern Text. Ind.; Spinning-Twisting-Winding Year Book 1990

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und dem Gebrauch von Textilien

Podiumsdiskussion anlässlich der 29. ICT (Internationale Chemiefaser-Tagung) Dornbirn 1990

Leitung: Prof. Dr. R. Klinke, Fachhochschule Niederrhein, Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik, Mönchengladbach, Bundesrepublik Deutschland

Podium:

- A. Nieß, Willy Bogner GmbH & Co. KG, München (D)
- Dipl.-Ing. G. Schiffer, Dir. i.R. der TAG Textilausrüstungsgesellschaft, Schroers GmbH & Co. KG, Krefeld (D)
- Ing. W. Settele, Vorstandsdirektor i.R. der F.M. Hämmerle Textilwerke AG, Dornbirn (A)
- Dipl.-Ing. (FH) M. Frey, Zellweger Uster AG, Uster (CH)
- G. Jäger, Viscosuisse SA, Emmenbrücke (CH)
- H. Gaugler, Crosby Associates Deutschland GmbH, München (D)

Einleitung

Innerhalb der 29. ICT Dornbirn 1990 war eine Sektion dem wichtigen Thema „Qualitätsmanagement“ gewidmet. Der Themenkreis wurde in 21 Vorträgen und einer Podiumsdiskussion behandelt. Dabei wurde neben vielen Details klar herausgearbeitet, daß „Qualitätsmanagement“ der notwendige Führungsstil ist, mit dem die vielfältigen Anforderungen in der Wirtschaft, dem Handel und der Verwaltung bewältigt werden können.

Das Interesse der Tagungsteilnehmer an den Vorträgen dieser Sektion war besonders groß. Entsprechend interessant verlief

auch die Podiumsdiskussion, bei der das Podium sich in Offenheit und mit großer Sachkenntnis den vielen Fragen stellte. Deshalb wird sicher diese Veröffentlichung mit den Statements des Podiums und der Diskussion begrüßt werden. Sie dürfte im Zusammenhang und im nachhinein noch manche Anregung für das *Qualitätsmanagement* liefern.

Die Situation des Qualitätsmanagements in der deutschen Bekleidungsindustrie

Anna Nieß, Willy Bogner GmbH & Co. KG, München, Bundesrepublik Deutschland

Die Qualität ist ein viel diskutiertes Thema in allen Bereichen der Wirtschaft und gewinnt im europäischen Wettbewerb der Bekleidungsindustrie gegenüber dem Fernen Osten immer mehr Gewicht. Das schnelle Reagieren auf modische Marktanforderungen in hochwertigen Marktsegmenten trägt maßgeblich zur Zukunftssicherung der europäischen Bekleidungsindustrie bei.

Welche Aufgabe stellt sich hier dem Qualitätsmanagement, bzw. was ist in diesem Zusammenhang unter Qualitätsmanagement zu verstehen?

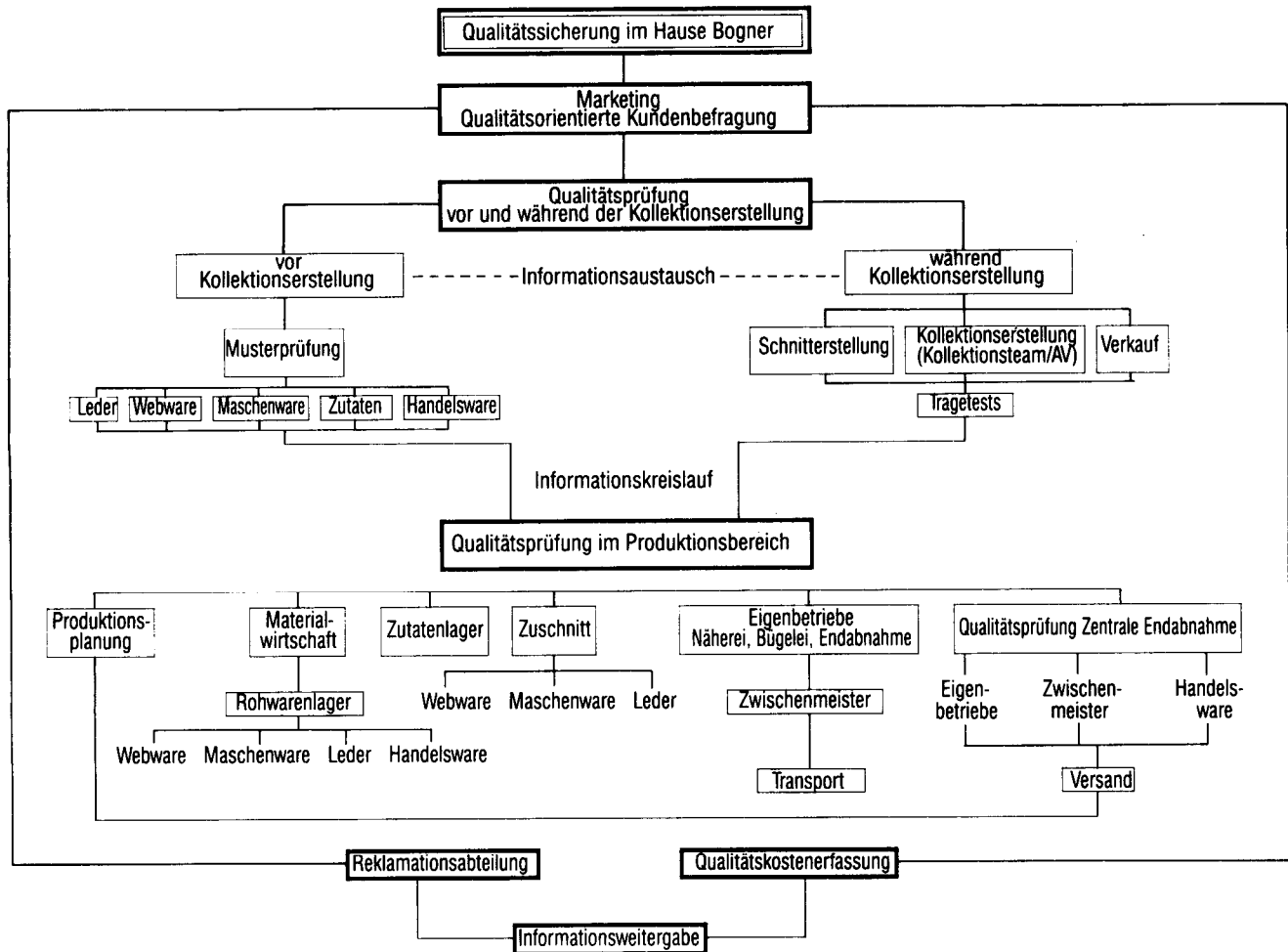


Abbildung 1

Verantwortlich für diese Maßnahmen ist ein zentrales Qualitätswesen, das für die Lenkung, Steuerung und Überwachung dieses Systems zuständig ist. Je nach Unternehmensgröße besteht das Qualitätswesen aus einer Person oder einer Abteilung mit mehreren Mitarbeitern, die direkt der Unternehmensführung unterstellt sind oder sie selbst darstellen.

Als Management-Instrument bietet sich ein betriebsbezogenes Qualitätssicherungshandbuch (QSH) nach DIN/ISO 9004 an, in dem die Zuständigkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen für alle Unternehmensbereiche aufgezeigt werden. Unsere Erfahrung zeigt, daß bei der Erstellung des QSH Schwachstellen im vorhandenen System aufgezeigt und gezielte Ansatzpunkte zur Verbesserung gegeben werden. Die Leitsätze zur Qualitätspolitik unterstreichen die Einbindung der Geschäftsführung und bestärken die Mitarbeiter in ihrer Einstellung zur Qualitätsphilosophie des Unternehmens.

Industrieanalysen zeigen, daß der Anteil der *Nicht-Qualität*, sprich *Fehlerkosten*, mindestens 2 % vom Umsatz beträgt. Die Fehlerursachen sind zu 70 % auf Entwicklungsfehler zurückzuführen. Ein Fehlerschwerpunkt ist hier der falsche Materialeinsatz, der in der Regel auf mangelnden Informationsaustausch mit der Vorstufe zurückzuführen ist.

Leider stellen wir im DTB (Dialog Textil-Bekleidung) immer wieder fest, daß große Informationsdefizite zwischen den Branchen und innerhalb der Unternehmen bestehen und häufig Ursache für Fehler sind.

Man stelle sich einmal selbstkritisch die Frage, wie oft die Kontakte zwischen Einkauf und Produktion im eigenen Haus stattfinden - und wenn sie stattfinden - zu welchen Anlässen? Das Produkt-Info hat sich hier sowohl zwischen den Branchen als auch innerbetrieblich als wirkungsvolles Kommunikationsmittel erwiesen, um die technischen Materialdaten mit den Produktanforderungen in Einklang zu bringen und einen Fehleinsatz zu vermeiden.

Wenn man zahlreiche Definitionen aus Wörterbüchern zur Hand nimmt, findet man keinen deutschen Begriff, der die vielseitigen Bedeutungen des Wortes *Management* wiedergibt. Die Erklärungen gehen von „Kunst der Unternehmensführung“ über „Leitung“ und „Bewerkstelligung“ bis hin zur „Vermittlung von Künstlern und Sportlern für Veranstaltungen“. Da nur die Unternehmensleitung führen, leiten und vermitteln kann, obliegt ihr folglich das Qualitätsmanagement.

Die primären Erfolge des Qualitätsmanagements bestehen darin, den Ausfall der festgelegten Produktqualitäten kontinuierlich abzusichern. Um dies gewährleisten zu können, ist die Organisation von qualitätssichernden Maßnahmen in einem festgelegten System unbedingt erforderlich (Abb. 1, siehe Vorseite).

Wenn wir über das Thema Qualitätsmanagement sprechen, denken wir in der Regel an Großunternehmer, wie wir sie in der Chemie- und Textilindustrie vorfinden.

Betrachten wir jedoch realistisch die Bilanz der deutschen Bekleidungsindustrie 1989 (Quelle: BBI-Nachrichten):

Beschäftigte im Jahresdurchschnitt	164.587
Betriebsstätten im Jahresdurchschnitt	2.105
Durchschnittl. MA-Zahl/Betriebsstätte	78*

*) Da einige Großunternehmen der Bekleidungsindustrie sehr hohe Mitarbeiterzahlen haben, liegen viele Betriebe weit unter dem Durchschnitt von 78 MA.

Aus diesen Zahlen kann man deutlich erkennen, daß die Aufgaben des Qualitätsmanagements in der Regel von den Unternehmensführungen selbst wahrgenommen werden müssen.

Fazit:

Die Notwendigkeit des Qualitätsmanagements ist jedem Unternehmer im tiefsten Inneren bewußt, sie wird jedoch gerne übersehen, da die Qualitätskosten durch mangelnde Transparenz des Rechnungswesens in den Gemeinkosten untergehen. Die Schwachstellenermittlung durch gezielte Fehlerkostenanalyse ist ein stichhaltiges Argument für gezieltes Qualitätsmanagement und sollte jeden noch nicht überzeugten Unternehmer „aus dem Sessel heben“.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien - Textilveredlung

Dipl.-Ing. Günter Schiffer, Dir.i.R. der TAG (Textilaustrüstungsgesellschaft) Schroers GmbH & Co. KG, Krefeld, Bundesrepublik Deutschland

Die Aufgaben des Managements in der Textilveredlungsindustrie sind beim Eigenveredler und dem Auftragsveredler unterschiedlich. Ausgangspunkt der Betrachtung ist auf der einen Seite der Textilveredler, und hier speziell der Auftragsveredler mit seinem Maschinenpark. Dieser Maschinenpark ist im Laufe der Jahre auf Grund der aus dem Markt herangetragenen Forderungen aufgebaut worden. Auf der anderen Seite hat der Textilmaschinenbauer unter dem Druck der verschiedensten Zwänge, wie Kundenwünsche aus Produktveränderungen, Leistungserhöhung, Energieeinsparung, Umweltschutz usw., neue oder Varianten bekannter Maschinentypen entwickelt. Die so entstandene Behandlungsanlage kann außer im Veredlungsbild auch von der Kostenseite wie auch von der Qualität her Veränderungen bringen.

Im Gegensatz zum Vertikalbetrieb, wo auch eine Produktentwicklung oder -anpassung im Hinblick auf die vorhandenen Maschinentypen und Anlagen erfolgen kann, muß der Auftragsveredler versuchen, auf den vorhandenen Maschinen möglichst alle Veredlungsziele zu erreichen. Hieraus ergeben sich viele Probleme, die ein entsprechendes Management verlangen. Ein vorgegebenes Endproduktziel muß von einer Ausgangsware mit Hilfe der Maschine, der Chemie oder den Behandlungsschritten erreicht werden. Nicht immer ist dieses Ziel erreichbar. Die angelieferten oder zur Verfügung gestellten Rohwaren sind nicht immer identisch mit den Rohwaren der vorgelegten Zielwaren. Um den Auftraggeber dennoch zufriedenzustellen, wird z.B. durch Laborversuche ein Ausrüstungsweg gesucht. Durch Kombination verschiedener Behandlungsschritte und/oder der Variation ihrer Reihenfolge in Verbindung mit Rezepturvarianten kann eine Lösung liegen. Feste Grenzen setzt der vom Auftraggeber erwartete Preis für das vorgegebene Veredlungsziel. Ein Beispiel soll dies erläutern:

Die Herstellung einer Wirkware auf einer Haspelkufe ergibt ein Produkt mit einer relativ hohen Flächenstabilität und einem mageren Warenausfall. Die Vielzahl der Umläufe in der Haspelkufe führt zu einem Blockieren der Maschen. Die Produktionskapazität ist gering, der Warenausfall von Kufe zu Kufe nicht unbedingt immer identisch. Die eventuell zur Warenstabilisierung eingesetzte Chemikalienmenge ist vergleichsweise niedrig, dagegen kann die auf einer Kontinuestraße mit Ablagebändern und Trommelwaschmaschinen erstellte Ware die Flächenstabilität nur durch zusätzliche Prozesse und/oder Behandlungsschritte erreichen. Der Warenausfall dagegen ist voll. Die sich daraus ergebende Kostenschere ist vom größeren Maschineneinsatz, den Chemikalienkosten und dem zusätzlichen Personaleinsatz abhängig. Hier sind die Grenzen des Qualitätsmanagements erreicht.

Durch die Investition neuer Anlagen oder Maschinenergänzungen muß ein Qualitätsmanagement eine frühzeitige Anpassung der technischen Ausstattung an die vom Kunden auf seiner Rohware erwarteten Ausrüstungseffekte vornehmen. Auch die Entwicklung eigener, neuer Effekte setzt meistens Variationen des Veredlers an oder mit neuen Maschinen voraus, obwohl oft aus Kosten- und Auslastungsgründen versucht werden muß, mit dem vorhandenen Maschinenpark auszukommen.

Die Entwicklung eines neuen Produktes darf nicht ohne Entwicklungsgespräche zwischen Auftragsveredler und Auftraggeber erfolgen.

Qualitätsmanagement heißt auch, daß der Textilveredler über die auf dem Markt befindlichen Maschinen Bescheid weiß und zu der Textilmaschinenindustrie und deren Entwicklungen Kontakt hält. Ferner sind ständige Kontakte mit den Versuchsabtei-

Verantwortlich für diese Maßnahmen ist ein zentrales Qualitätswesen, das für die Lenkung, Steuerung und Überwachung dieses Systems zuständig ist. Je nach Unternehmensgröße besteht das Qualitätswesen aus einer Person oder einer Abteilung mit mehreren Mitarbeitern, die direkt der Unternehmensführung unterstellt sind oder sie selbst darstellen.

Als Management-Instrument bietet sich ein betriebsbezogenes Qualitätssicherungshandbuch (QSH) nach DIN/ISO 9004 an, in dem die Zuständigkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen für alle Unternehmensbereiche aufgezeigt werden. Unsere Erfahrung zeigt, daß bei der Erstellung des QSH Schwachstellen im vorhandenen System aufgezeigt und gezielte Ansatzpunkte zur Verbesserung gegeben werden. Die Leitsätze zur Qualitätspolitik unterstreichen die Einbindung der Geschäftsführung und bestärken die Mitarbeiter in ihrer Einstellung zur Qualitätsphilosophie des Unternehmens.

Industrieanalysen zeigen, daß der Anteil der *Nicht-Qualität*, sprich *Fehlerkosten*, mindestens 2 % vom Umsatz beträgt. Die Fehlerursachen sind zu 70 % auf Entwicklungsfehler zurückzuführen. Ein Fehlerschwerpunkt ist hier der falsche Materialeinsatz, der in der Regel auf mangelnden Informationsaustausch mit der Vorstufe zurückzuführen ist.

Leider stellen wir im DTB (Dialog Textil-Bekleidung) immer wieder fest, daß große Informationsdefizite zwischen den Branchen und innerhalb der Unternehmen bestehen und häufig Ursache für Fehler sind.

Man stelle sich einmal selbstkritisch die Frage, wie oft die Kontakte zwischen Einkauf und Produktion im eigenen Haus stattfinden - und wenn sie stattfinden - zu welchen Anlässen? Das Produkt-Info hat sich hier sowohl zwischen den Branchen als auch innerbetrieblich als wirkungsvolles Kommunikationsmittel erwiesen, um die technischen Materialdaten mit den Produktanforderungen in Einklang zu bringen und einen Fehleinsatz zu vermeiden.

Wenn man zahlreiche Definitionen aus Wörterbüchern zur Hand nimmt, findet man keinen deutschen Begriff, der die vielseitigen Bedeutungen des Wortes *Management* wiedergibt. Die Erklärungen gehen von „Kunst der Unternehmensführung“ über „Leitung“ und „Bewerkstelligung“ bis hin zur „Vermittlung von Künstlern und Sportlern für Veranstaltungen“. Da nur die Unternehmensleitung führen, leiten und vermitteln kann, obliegt ihr folglich das Qualitätsmanagement.

Die primären Erfolge des Qualitätsmanagements bestehen darin, den Ausfall der festgelegten Produktqualitäten kontinuierlich abzusichern. Um dies gewährleisten zu können, ist die Organisation von qualitätssichernden Maßnahmen in einem festgelegten System unbedingt erforderlich (Abb. 1, siehe Vorseite).

Wenn wir über das Thema Qualitätsmanagement sprechen, denken wir in der Regel an Großunternehmer, wie wir sie in der Chemie- und Textilindustrie vorfinden.

Betrachten wir jedoch realistisch die Bilanz der deutschen Bekleidungsindustrie 1989 (Quelle: BBI-Nachrichten):

Beschäftigte im Jahresdurchschnitt	164.587
Betriebsstätten im Jahresdurchschnitt	2.105
Durchschnittl. MA-Zahl/Betriebsstätte	78*

*) Da einige Großunternehmen der Bekleidungsindustrie sehr hohe Mitarbeiterzahlen haben, liegen viele Betriebe weit unter dem Durchschnitt von 78 MA.

Aus diesen Zahlen kann man deutlich erkennen, daß die Aufgaben des Qualitätsmanagements in der Regel von den Unternehmensführungen selbst wahrgenommen werden müssen.

Fazit:

Die Notwendigkeit des Qualitätsmanagements ist jedem Unternehmer im tiefsten Inneren bewußt, sie wird jedoch gerne übersehen, da die Qualitätskosten durch mangelnde Transparenz des Rechnungswesens in den Gemeinkosten untergehen. Die Schwachstellenermittlung durch gezielte Fehlerkostenanalyse ist ein stichhaltiges Argument für gezieltes Qualitätsmanagement und sollte jeden noch nicht überzeugten Unternehmer „aus dem Sessel heben“.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien - Textilveredlung

Dipl.-Ing. Günter Schiffer, Dir.i.R. der TAG (Textilaustrüstungsgesellschaft) Schroers GmbH & Co. KG, Krefeld, Bundesrepublik Deutschland

Die Aufgaben des Managements in der Textilveredlungsindustrie sind beim Eigenveredler und dem Auftragsveredler unterschiedlich. Ausgangspunkt der Betrachtung ist auf der einen Seite der Textilveredler, und hier speziell der Auftragsveredler mit seinem Maschinenpark. Dieser Maschinenpark ist im Laufe der Jahre auf Grund der aus dem Markt herangetragenen Forderungen aufgebaut worden. Auf der anderen Seite hat der Textilmaschinenbauer unter dem Druck der verschiedensten Zwänge, wie Kundenwünsche aus Produktveränderungen, Leistungserhöhung, Energieeinsparung, Umweltschutz usw., neue oder Varianten bekannter Maschinentypen entwickelt. Die so entstandene Behandlungsanlage kann außer im Veredlungsbild auch von der Kostenseite wie auch von der Qualität her Veränderungen bringen.

Im Gegensatz zum Vertikalbetrieb, wo auch eine Produktentwicklung oder -anpassung im Hinblick auf die vorhandenen Maschinentypen und Anlagen erfolgen kann, muß der Auftragsveredler versuchen, auf den vorhandenen Maschinen möglichst alle Veredlungsziele zu erreichen. Hieraus ergeben sich viele Probleme, die ein entsprechendes Management verlangen. Ein vorgegebenes Endproduktziel muß von einer Ausgangsware mit Hilfe der Maschine, der Chemie oder den Behandlungsschritten erreicht werden. Nicht immer ist dieses Ziel erreichbar. Die angelieferten oder zur Verfügung gestellten Rohwaren sind nicht immer identisch mit den Rohwaren der vorgelegten Zielwaren. Um den Auftraggeber dennoch zufriedenzustellen, wird z.B. durch Laborversuche ein Ausrüstungsweg gesucht. Durch Kombination verschiedener Behandlungsschritte und/oder der Variation ihrer Reihenfolge in Verbindung mit Rezepturvarianten kann eine Lösung liegen. Feste Grenzen setzt der vom Auftraggeber erwartete Preis für das vorgegebene Veredlungsziel. Ein Beispiel soll dies erläutern:

Die Herstellung einer Wirkware auf einer Haspelkufe ergibt ein Produkt mit einer relativ hohen Flächenstabilität und einem mageren Warenausfall. Die Vielzahl der Umläufe in der Haspelkufe führt zu einem Blockieren der Maschen. Die Produktionskapazität ist gering, der Warenausfall von Kufe zu Kufe nicht unbedingt immer identisch. Die eventuell zur Warenstabilisierung eingesetzte Chemikalienmenge ist vergleichsweise niedrig, dagegen kann die auf einer Kontinuestraße mit Ablagebändern und Trommelwaschmaschinen erstellte Ware die Flächenstabilität nur durch zusätzliche Prozesse und/oder Behandlungsschritte erreichen. Der Warenausfall dagegen ist voll. Die sich daraus ergebende Kostenschere ist vom größeren Maschineneinsatz, den Chemikalienkosten und dem zusätzlichen Personaleinsatz abhängig. Hier sind die Grenzen des Qualitätsmanagements erreicht.

Durch die Investition neuer Anlagen oder Maschinenergänzungen muß ein Qualitätsmanagement eine frühzeitige Anpassung der technischen Ausstattung an die vom Kunden auf seiner Rohware erwarteten Ausrüstungseffekte vornehmen. Auch die Entwicklung eigener, neuer Effekte setzt meistens Variationen des Veredlers an oder mit neuen Maschinen voraus, obwohl oft aus Kosten- und Auslastungsgründen versucht werden muß, mit dem vorhandenen Maschinenpark auszukommen.

Die Entwicklung eines neuen Produktes darf nicht ohne Entwicklungsgespräche zwischen Auftragsveredler und Auftraggeber erfolgen.

Qualitätsmanagement heißt auch, daß der Textilveredler über die auf dem Markt befindlichen Maschinen Bescheid weiß und zu der Textilmaschinenindustrie und deren Entwicklungen Kontakt hält. Ferner sind ständige Kontakte mit den Versuchsabtei-

lungen der Chemiefaserindustrie unerlässlich.

Es mag das Mißtrauen vorhanden sein, daß der Maschinenbauer eventuell besprochene Neuerungen, die sich aus einem Gespräch ergeben, nicht nur für den eigenen Bedarfsfall anwendet. Man kann jedoch befristete Vereinbarungen treffen, die beiden Seiten ausreichend Sicherheit geben. Sicher ist, daß entscheidende Produktentwicklungen, die technische Veränderungen an Maschinen und Anlagen verlangen, kostengünstiger und schneller mit einer Maschinenfabrik des Vertrauens erfolgen können als mit der eigenen Werkstatt.

Der Ausrüstungsleiter sollte unbedingt versuchen, auf Grund der Kenntnis des vorhandenen Maschinenparks Einfluß auf die zur Ausrüstung angebotenen Rohwaren zu nehmen. Hier muß dann auch einmal der Mut zum Verzicht auf einen Veredlungsauftrag möglich sein. Das Management muß seine Ausrüstungsmöglichkeiten kennen und den sich daraus ergebenden Garantierahmen. Die Reproduzierbarkeit jeder abgelieferten Ware muß sichergestellt sein.

Das was beim Eigenveredler selbstverständlich ist oder sein sollte, daß die Konstruktion der Rohware den Veredlungsmöglichkeiten des Hauses entspricht, sollte ebenfalls partnerschaftlich zwischen Auftragsveredler und Abnehmer oder Auftragsgeber zur Selbstverständlichkeit gemacht werden.

Ein wichtiges Managementziel ist die Loslösung der angewandten Veredlung von Personen. Die Veredlungsschritte und Rezepturen sollten im Labor und/oder Technikum zentral erarbeitet und der Produktion als Vorgabe zur Verfügung gestellt werden. So kann jederzeit aus der Einhaltung der Vorgabe bei gleicher Ausgangsware ein identisches Endprodukt abgeliefert werden. Bei nicht identischem Ausfall lassen sich technische Probleme oder Probleme im Chemikalienansatz einfacher ermitteln.

Der Erfolg des Qualitätsmanagements in der Veredlung und Behandlung von Textilien liegt aber auch in einer aufgeschlossenen und vorurteilsfreien Aussprache über die Grenzen der eigenen betrieblichen Möglichkeiten. Die sich hieraus unter Umständen ergebende Tendenz zum Spezialistentum kann durch Erkennen der Markttrends bei den textilen Endprodukten durch Erweiterung und Anpassung des Maschinenparks begegnet werden.

Schließlich gilt es noch, die Toleranzen in den Garantieabsprachen mit den Abnehmern sinnvoll und eindeutig festzulegen. Formulierungen wie „Nach bestem Wissen und Gewissen“ sind nicht mehr Stand der Technik und des Handelns. Zur Durchsetzung all dieser Ziele ist eine Ausrichtung des ganzen Betriebes notwendig, die das Management vorzuleben hat.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien

Ing. Wilhelm Settele, Hämmerle Textilwerke AG, Dornbirn, Austria

Die Kernleistung eines Herstellers von Textilien ist auf den Schutz und die Verzierung des menschlichen Körpers ausgerichtet. Die Qualität dieser Leistung wird vom Träger einer Kleidung beurteilt. Je nach Situation wird dieser Träger die Schutzfunktion, den Komfort oder die ästhetische Komponente bei der Beurteilung in den Vordergrund stellen. Die Gestaltungsmöglichkeiten für den Erzeuger sind nahezu unbegrenzt. Eine vielseitige Materialpalette steht zur Verfügung. Der textile Flächenerzeuger konstruiert über komplizierte Fadenverbindungen anspruchsvolle Gebilde, deren künstlerische Geltung durch die Farbgebung unterstützt wird. Die Umwandlung von sorgsam ausgewählten textilen Flächen in dreidimensionale Gebilde „krönt“ schließlich eine Arbeit, die in der Gesamtheit als „kultureller Leistungsbeitrag“ zu werten ist.

Der Qualitätsbegriff als solcher hat sich indessen laufend erweitert. Ursprünglich stand die Haltbarkeit von Textilien im Vordergrund. Es ist einleuchtend, daß ein Produkt, das einst eine bemerkenswerte Investition darstellte, langlebig sein mußte. Man

bedenke, daß beispielsweise eine Handspinnerin einen mehrtausendfachen Zeiteinsatz aufzubringen hatte im Vergleich zur heutigen Situation. In der weiteren Folge dachte man vornehmlich an Fehlerfreiheit, wenn von Qualität die Rede war. Noch vor einigen Jahrzehnten wurden Textilien teilweise auf Maschinen erzeugt, die in bezug auf Präzision eher im landwirtschaftlichen Maschinenbau angesiedelt waren, oftmals mit Leder und Holz als Bauelemente. Nun ist das Thema Fehlerfreiheit trotz aller Fortschritte keineswegs vom Tisch. Automatisierte Konfektionsverfahren erheischen eine Fehlerquote, die sich der Nullgrenze nähert. In weiterer Folge sind mit steigendem Lebensstandard der Komfort und die Ästhetik in die Beurteilungskriterien verstärkt eingegangen. Damit sind die Konstruktion und die künstlerische Gestaltung als Qualitätselemente angesprochen. Namhafte Hersteller haben sich darauf eingestellt und ihre Entwicklungsabteilungen stark ausgebaut.

Qualitätsmanagement will nun in einer Gesamtschau alle Faktoren, die den umfassenden Qualitätsbegriff ausmachen, in den Griff bekommen. Es geht um die Qualität der menschlichen Arbeit ebenso wie um die Qualität des Produktes. Es geht um Ökologie, und bei allem Tun dürfen wir die ökonomischen Gesichtspunkte nicht aus dem Auge verlieren. Es ist eine erste Aufgabe des Qualitätsmanagements, die wechselnden Ansprüche laufend kennenzulernen bzw. zu wecken. Ein umfassendes Informationswesen, das alle am Lösungsprozeß beteiligten Partnern, vom Rohstoffherzeuger bis hin zum Verbraucher, einbezieht und die eigene Kreativität erscheinen unverzichtbar. Der Textilienhersteller ist gut beraten, wenn er gedanklich und auch physisch bei seinen vor- und nachgelagerten Partnern weilt.

Hat man sich über die Aufgabenstellung geeinigt, werden Lösungsvorschläge eingebracht. Deren Machbarkeit ist gewissenhaft zu prüfen, und sie sollten sich aller Spekulation entziehen. Die Machbarkeit wird stark durch das Know-how des jeweiligen Partners bestimmt und führt zur Wahl des Lieferanten im Konkurrenzfeld. Selbstverständlich ist die Zeitkomponente unverzichtbar einzubeziehen, wenn Zusagen gemacht werden. „Just in time“ ist heute in aller Munde. Die Textilindustrie hat frühzeitig gelernt, den Zeitfaktor als Qualitätselement hoch zu bewerten. Man denke nur an die Entwertung von Textilien bis auf den Wert Null, wenn die Verfügbarkeit zu spät kommt. Kurze und verlässlich eingehaltene Liefertermine schaffen Konkurrenzfähigkeit. Eine ausgereifte Logistik betrachtet den komplexen Warenfluß in der textilen Fertigung als Ganzes. Hohe Transparenz ist erreicht und EDV-unterstützte Systeme lassen Feinplanungen zu, die mit herkömmlichen Instrumenten nicht zu erreichen waren. Schnelligkeit kann ein erhöhtes Risiko einschließen. Wird das Risiko wohlwogen und bewußt einkalkuliert, so ist es als Element des unternehmerischen Handelns zulässig. Chancen und Risiko müssen jedoch in einem vertretbaren Verhältnis stehen, wenn beispielsweise Neuentwicklungen eine verkürzte Reifezeit verlangen.

In einem Gespräch über Qualität kommt man nicht ohne Erfüllungskriterien aus. Man muß wissen, worüber man spricht. Erfüllungskriterien werden weitgehend durch Standards festgelegt. Diese Standards orientieren sich am Ausfall des Endproduktes und an den Gesamtkosten der Herstellung. Jede isolierte Betrachtung der Einzelparameter, wie Rohstoff, Textilausfall, Konfektionsvorgang, Preisbildung usw., hat ein suboptimales Gesamtergebnis zur Folge. Einzelanforderungen ohne Bezug auf das Gesamtergebnis entstehen aus Informationsmangel oder aus der jeweiligen Machtposition der beteiligten Partner. Schlecht gewählte Qualitätsparameter können, wie zu zeigen ist, weltweiten Schaden anrichten. So wird bekanntlich der Preis für Baumwolle stark von der sogenannten „Klasse“ bestimmt. Die einzelnen Klassen, z.B. „middling“, werden als Erscheinungsbild in Standards optisch festgehalten.

Der Baumwollherzeuger hat nun gelernt, den Schmutz durch Zerkleinern weniger sichtbar zu machen, und er wird dafür belohnt. Ergebnis: geschädigte Baumwolle und sehr erschwerte Reinigungsmöglichkeiten in der Spinnerei. Der Baumwollpreis entsteht in diesem Fall nicht mit Blickwinkel Endprodukt Garn, sondern

lungen der Chemiefaserindustrie unerlässlich.

Es mag das Mißtrauen vorhanden sein, daß der Maschinenbauer eventuell besprochene Neuerungen, die sich aus einem Gespräch ergeben, nicht nur für den eigenen Bedarf fall anwendet. Man kann jedoch befristete Vereinbarungen treffen, die beiden Seiten ausreichend Sicherheit geben. Sicher ist, daß entscheidende Produktentwicklungen, die technische Veränderungen an Maschinen und Anlagen verlangen, kostengünstiger und schneller mit einer Maschinenfabrik des Vertrauens erfolgen können als mit der eigenen Werkstatt.

Der Ausrüstungsleiter sollte unbedingt versuchen, auf Grund der Kenntnis des vorhandenen Maschinenparks Einfluß auf die zur Ausrüstung angebotenen Rohwaren zu nehmen. Hier muß dann auch einmal der Mut zum Verzicht auf einen Veredelungsauftrag möglich sein. Das Management muß seine Ausrüstungsmöglichkeiten kennen und den sich daraus ergebenden Garantierahmen. Die Reproduzierbarkeit jeder abgelieferten Ware muß sichergestellt sein.

Das was beim Eigenveredler selbstverständlich ist oder sein sollte, daß die Konstruktion der Rohware den Veredlungsmöglichkeiten des Hauses entspricht, sollte ebenfalls partnerschaftlich zwischen Auftragsveredler und Abnehmer oder Auftragsgeber zur Selbstverständlichkeit gemacht werden.

Ein wichtiges Managementziel ist die Loslösung der angewandten Veredlung von Personen. Die Veredlungsschritte und Rezepturen sollten im Labor und/oder Technikum zentral erarbeitet und der Produktion als Vorgabe zur Verfügung gestellt werden. So kann jederzeit aus der Einhaltung der Vorgabe bei gleicher Ausgangsware ein identisches Endprodukt abgeliefert werden. Bei nicht identischem Ausfall lassen sich technische Probleme oder Probleme im Chemikalienansatz einfacher ermitteln.

Der Erfolg des Qualitätsmanagements in der Veredlung und Behandlung von Textilien liegt aber auch in einer aufgeschlossenen und vorurteilsfreien Aussprache über die Grenzen der eigenen betrieblichen Möglichkeiten. Die sich hieraus unter Umständen ergebende Tendenz zum Spezialistentum kann durch Erkennen der Markttrends bei den textilen Endprodukten durch Erweiterung und Anpassung des Maschinenparks begegnet werden.

Schließlich gilt es noch, die Toleranzen in den Garantieabsprachen mit den Abnehmern sinnvoll und eindeutig festzulegen. Formulierungen wie „Nach bestem Wissen und Gewissen“ sind nicht mehr Stand der Technik und des Handelns. Zur Durchsetzung all dieser Ziele ist eine Ausrichtung des ganzen Betriebes notwendig, die das Management vorzuleben hat.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien

Ing. Wilhelm Settele, Hämmerle Textilwerke AG, Dornbirn, Austria

Die Kernleistung eines Herstellers von Textilien ist auf den Schutz und die Verzierung des menschlichen Körpers ausgerichtet. Die Qualität dieser Leistung wird vom Träger einer Kleidung beurteilt. Je nach Situation wird dieser Träger die Schutzfunktion, den Komfort oder die ästhetische Komponente bei der Beurteilung in den Vordergrund stellen. Die Gestaltungsmöglichkeiten für den Erzeuger sind nahezu unbegrenzt. Eine vielseitige Materialpalette steht zur Verfügung. Der textile Flächenerzeuger konstruiert über komplizierte Fadenverbindungen anspruchsvolle Gebilde, deren künstlerische Geltung durch die Farbgebung unterstützt wird. Die Umwandlung von sorgsam ausgewählten textilen Flächen in dreidimensionale Gebilde „krönt“ schließlich eine Arbeit, die in der Gesamtheit als „kultureller Leistungsbeitrag“ zu werten ist.

Der Qualitätsbegriff als solcher hat sich indessen laufend erweitert. Ursprünglich stand die Haltbarkeit von Textilien im Vordergrund. Es ist einleuchtend, daß ein Produkt, das einst eine bemerkenswerte Investition darstellte, langlebig sein mußte. Man

bedenke, daß beispielsweise eine Handspinnerin einen mehrtausendfachen Zeiteinsatz aufzubringen hatte im Vergleich zur heutigen Situation. In der weiteren Folge dachte man vornehmlich an Fehlerfreiheit, wenn von Qualität die Rede war. Noch vor einigen Jahrzehnten wurden Textilien teilweise auf Maschinen erzeugt, die in bezug auf Präzision eher im landwirtschaftlichen Maschinenbau angesiedelt waren, oftmals mit Leder und Holz als Bauelemente. Nun ist das Thema Fehlerfreiheit trotz aller Fortschritte keineswegs vom Tisch. Automatisierte Konfektionsverfahren erheischen eine Fehlerquote, die sich der Nullgrenze nähert. In weiterer Folge sind mit steigendem Lebensstandard der Komfort und die Ästhetik in die Beurteilungskriterien verstärkt eingegangen. Damit sind die Konstruktion und die künstlerische Gestaltung als Qualitätselemente angesprochen. Namhafte Hersteller haben sich darauf eingestellt und ihre Entwicklungsabteilungen stark ausgebaut.

Qualitätsmanagement will nun in einer Gesamtschau alle Faktoren, die den umfassenden Qualitätsbegriff ausmachen, in den Griff bekommen. Es geht um die Qualität der menschlichen Arbeit ebenso wie um die Qualität des Produktes. Es geht um Ökologie, und bei allem Tun dürfen wir die ökonomischen Gesichtspunkte nicht aus dem Auge verlieren. Es ist eine erste Aufgabe des Qualitätsmanagements, die wechselnden Ansprüche laufend kennenzulernen bzw. zu wecken. Ein umfassendes Informationswesen, das alle am Lösungsprozeß beteiligten Partnern, vom Rohstoffherzeuger bis hin zum Verbraucher, einbezieht und die eigene Kreativität erscheinen unverzichtbar. Der Textilienhersteller ist gut beraten, wenn er gedanklich und auch physisch bei seinen vor- und nachgelagerten Partnern weilt.

Hat man sich über die Aufgabenstellung geeinigt, werden Lösungsvorschläge eingebracht. Deren Machbarkeit ist gewissenhaft zu prüfen, und sie sollten sich aller Spekulation entziehen. Die Machbarkeit wird stark durch das Know-how des jeweiligen Partners bestimmt und führt zur Wahl des Lieferanten im Konkurrenzfeld. Selbstverständlich ist die Zeitkomponente unverzichtbar einzubeziehen, wenn Zusagen gemacht werden. „Just in time“ ist heute in aller Munde. Die Textilindustrie hat frühzeitig gelernt, den Zeitfaktor als Qualitätselement hoch zu bewerten. Man denke nur an die Entwertung von Textilien bis auf den Wert Null, wenn die Verfügbarkeit zu spät kommt. Kurze und verlässlich eingehaltene Liefertermine schaffen Konkurrenzfähigkeit. Eine ausgereifte Logistik betrachtet den komplexen Warenfluß in der textilen Fertigung als Ganzes. Hohe Transparenz ist erreicht und EDV-unterstützte Systeme lassen Feinplanungen zu, die mit herkömmlichen Instrumenten nicht zu erreichen waren. Schnelligkeit kann ein erhöhtes Risiko einschließen. Wird das Risiko wohlwogen und bewußt einkalkuliert, so ist es als Element des unternehmerischen Handelns zulässig. Chancen und Risiko müssen jedoch in einem vertretbaren Verhältnis stehen, wenn beispielsweise Neuentwicklungen eine verkürzte Reifezeit verlangen.

In einem Gespräch über Qualität kommt man nicht ohne Erfüllungskriterien aus. Man muß wissen, worüber man spricht. Erfüllungskriterien werden weitgehend durch Standards festgelegt. Diese Standards orientieren sich am Ausfall des Endproduktes und an den Gesamtkosten der Herstellung. Jede isolierte Betrachtung der Einzelparameter, wie Rohstoff, Textilausfall, Konfektionsvorgang, Preisbildung usw., hat ein suboptimales Gesamtergebnis zur Folge. Einzelanforderungen ohne Bezug auf das Gesamtergebnis entstehen aus Informationsmangel oder aus der jeweiligen Machtposition der beteiligten Partner. Schlecht gewählte Qualitätsparameter können, wie zu zeigen ist, weltweiten Schaden anrichten. So wird bekanntlich der Preis für Baumwolle stark von der sogenannten „Klasse“ bestimmt. Die einzelnen Klassen, z.B. „middling“, werden als Erscheinungsbild in Standards optisch festgehalten.

Der Baumwollherzeuger hat nun gelernt, den Schmutz durch Zerkleinern weniger sichtbar zu machen, und er wird dafür belohnt. Ergebnis: geschädigte Baumwolle und sehr erschwerte Reinigungsmöglichkeiten in der Spinnerei. Der Baumwollpreis entsteht in diesem Fall nicht mit Blickwinkel Endprodukt Garn, sondern

im Hinblick auf das Zwischenprodukt Baumwolle. Ein umfassendes Fehlverhalten einer ganzen Branche wird hier provoziert. In dessen sind unter den Partnern die Bemühungen, sich auf relevante Kriterien zu stützen, nicht ohne Erfolg geblieben. Das Verstehen der Materie, das Kennen der Grenzen und Möglichkeiten ist durch die gegenseitige Information weit gereift. Ein hervorragendes Gremium trägt bezeichnenderweise das Firmenschild „Dialog“.

Textilien sind oftmals Kunstwerke und wie diese schwer beschreibbar. Man muß sich häufig zufriedengeben, wenn wenigstens das gleiche Sprachgut verwendet wird. Wie variantenreich wird doch etwa der Griff einer Ware beschrieben. Oder denken wir an Crash-Crimple bzw. Prewashed-Effekt. Immer wieder müssen wir auf Muster zurückgreifen, weil die Sprache wie die Laborzahlen nur fragmentarische Hinweise liefern. Dennoch sei erwähnt, daß interessante Ansätze - ich denke an japanische Arbeiten - zur Problemlösung bestehen.

Qualitätsarbeit heißt Maßarbeit. Die Zeiten sind vorbei, als es auch „ein wenig mehr“ sein durfte. Was nicht gefragt ist, verliert seinen Wert. Der Erzeuger von modischen Textilien produziert in der Regel aufgrund vorliegender Aufträge. Damit kommt die Losgrößenfrage ins Spiel. Kostenwahrheit und konsequentes Verhalten, auch bei der Preisbildung, sind erforderlich. Umrüstkosten sind, bedingt durch Entwicklungen im Textilmaschinenbau, teilweise stark gestiegen. Die Bemühungen, automatisierte Vorgänge rüstzeitfreundlich zu gestalten, führen nur zögernd zu Ergebnissen. Vielleicht sind wir Textilienerzeuger mitverantwortlich für die Gesamtentwicklung, wenn wir durch Mischkalkulationen und Kulanzverhalten die Loskostendramatik - so möchte ich sie bezeichnen - vertuscht haben. Wer sagt seinem Geschäftsfreund gerne, daß er mit dem ersten gelieferten Meter eines Buntgewebes gleich einmal 2000,- DM verloren hat. Er sagt nichts und hofft, daß der Freund 2000 Meter nachbestellen möge.

Ein besonderer Lichtblick aus der Sicht des Technikers ist: Online-Datenerfassung und zielgerichtete automatische Reaktion bei Produktionsvorgängen setzen sich auf der ganzen Linie durch. Die Stichprobenkontrolle, oftmals mit teurer Materialzerstörung verbunden, verliert an Bedeutung. Der Zeitgewinn ist beträchtlich. Die Hinwendung zum Präzisionsmaschinenbau unter Einbezug der Mikroelektronik eröffnet der Textilindustrie beträchtliche Chancen zur Qualitätssicherung. Die Erfahrung des Menschen wird gespeichert und durch exaktes Anwenden an der Maschine zum Teil bereits über Expertensysteme zur Auswirkung gebracht.

Qualitätsmanagement verschafft dem Menschen Raum, sich vermehrt mit der Zukunft zu beschäftigen. Das korrigierende Verhalten wird ersetzt durch Vorausdenken. Der Mitarbeiter übernimmt mehr Eigenverantwortung. Das wiederum schafft Möglichkeiten, hierarchische Stufen abzubauen. Es gilt: Kontrolle ist gut, die Beherrschung des Geschäftes durch aufgewertete Mitarbeiter ist viel besser.

Planung von Anlagen für die Textilindustrie

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Frey, Zellweger Uster AG, Uster, Schweiz

1. Einleitung

Welche Faktoren sollen bereits bei der Planung von Anlagen in der Textilindustrie berücksichtigt werden? Mit Sicherheit sind das:

- der Markt als Vorgabe,
- das marktkonforme Produkt,
- der dafür zweckmäßigste Maschinenpark,
- neben dem Produktionsmanagement - auch das Qualitätsmanagement,
- die qualifizierten Mitarbeiter in dieser Organisation.

2. Der Markt

Ist in der Planungsphase der Markt bereits als dominante Größe entsprechend berücksichtigt?

Ja, denn der Kampf um Marktanteile in der Textilindustrie nimmt ständig zu. Leider wird aber diese Frage oft in der Planung übergegangen, da man von vorhandenen Marktanteilen ausgeht. Der Markt ist heute jedoch wie nie zuvor einem ständigen Wandel unterworfen.

Die Textilmärkte, zumindest in Europa, verlangen vermehrt eine hohe Produktqualität. Bedingt durch den Konkurrenzdruck, werden leider aber gleichzeitig auch günstigere Preise gefordert.

Bei dieser Herausforderung haben die europäischen Textilproduzenten auch einige Vorteile, wie z.B.:

- Standort, d.h. Nähe zum Markt,
- Information und Unterstützung durch Textilmaschinen- und Textilprüfgerätehersteller,
- Kontakte zur Chemie-, Chemiefaser- und Hilfsmittelindustrie.

Auf dem Textilgebiet gibt es leider so gut wie keine Patente. Da der Musterschutz mehr schlecht als recht funktioniert, bleiben Schnelligkeit, Flexibilität, Innovation, Preis und *Qualität* letztlich die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren. Deshalb ist neben dem Markt und dem Produktionsmanagement auch dem *Qualitätsmanagement* bei der Planung von Produktionsanlagen *besondere Beachtung* zu schenken.

3. Die Qualität

Was ist eigentlich Qualität? - Die Qualität von Textilien ist nicht immer einfach zu definieren. Zu den Qualitätsmerkmalen gehören objektive, d.h. meßbare, und subjektive, d.h. emotional bedingte Parameter. Qualität im textilen Bereich heißt deshalb kaum: „So gut wie möglich“, sondern: „So gut und kostengünstig wie unbedingt nötig“. Für die Amerikaner muß ein textiles Produkt einfach ein „Fitness for Use“ besitzen.

Entsprechend wichtig ist daher das Qualitätsmanagement. Es hat den gesamten Herstellungsprozeß bis ins Detail, die Rohstoffe und die Anforderungen an das Endprodukt mit eingeschlossen, zu kennen. Vor allem sind auch die entsprechenden Schnittstellen zu berücksichtigen. Das Qualitätsmanagement muß bereits bei der Anlagenplanung aktiv einbezogen werden. Es hat die Qualitätsprofile unter Berücksichtigung des Marktes und der Kalkulation zu erstellen.

4. Der Maschinenpark

Welcher Maschinenpark wird dem angestrebten Markt am besten gerecht? In der konventionellen Kurzstapel-Ringspinnerei konnte der Maschinenpark in den vergangenen 30 Jahren drastisch verringert werden. Daraus resultierte eine gewaltige Verminderung des Bedienungspersonals. Um ein Kilogramm Garn herzustellen, werden somit heute viel weniger „Arbeiterminuten“ benötigt.

Noch markanter hat sich die Garnherstellung in der Rotorspinnerei verändert. Seit dem ersten industriellen Einsatz vor 20 Jahren kann man heute die gleiche Menge Garn mit Produktionsanlagen von weniger als der halben Größe produzieren. Im Vergleich zur konventionellen Spinnerei bedeutet dies eine Reduktion der Produktionseinheiten um bis zu 80 %. Nicht ganz so stürmisch verlief die Entwicklung in der flächenerzeugenden Industrie. Trotzdem hat sich auch hier die pro Maschine produzierte Fläche je nach Artikel und System in den letzten 20 Jahren verdoppelt bis verdreifacht. Dies wurde durch Steigerung der Eintragsleistung und breiteres Weben erreicht bzw. durch Erhöhung der Zahl der Systeme in der Strickerei. Ganz wesentliche Investitionskriterien sind dabei die Automation und zukünftig die Informatik.

im Hinblick auf das Zwischenprodukt Baumwolle. Ein umfassendes Fehlverhalten einer ganzen Branche wird hier provoziert. Indessen sind unter den Partnern die Bemühungen, sich auf relevante Kriterien zu stützen, nicht ohne Erfolg geblieben. Das Verstehen der Materie, das Kennen der Grenzen und Möglichkeiten ist durch die gegenseitige Information weit gereift. Ein hervorragendes Gremium trägt bezeichnenderweise das Firmenschild „Dialog“.

Textilien sind oftmals Kunstwerke und wie diese schwer beschreibbar. Man muß sich häufig zufriedengeben, wenn wenigstens das gleiche Sprachgut verwendet wird. Wie variantenreich wird doch etwa der Griff einer Ware beschrieben. Oder denken wir an Crash-Crimple bzw. Prewashed-Effekt. Immer wieder müssen wir auf Muster zurückgreifen, weil die Sprache wie die Laborzahlen nur fragmentarische Hinweise liefern. Dennoch sei erwähnt, daß interessante Ansätze - ich denke an japanische Arbeiten - zur Problemlösung bestehen.

Qualitätsarbeit heißt Maßarbeit. Die Zeiten sind vorbei, als es auch „ein wenig mehr“ sein durfte. Was nicht gefragt ist, verliert seinen Wert. Der Erzeuger von modischen Textilien produziert in der Regel aufgrund vorliegender Aufträge. Damit kommt die Losgrößenfrage ins Spiel. Kostenwahrheit und konsequentes Verhalten, auch bei der Preisbildung, sind erforderlich. Umrüstkosten sind, bedingt durch Entwicklungen im Textilmaschinenbau, teilweise stark gestiegen. Die Bemühungen, automatisierte Vorgänge rüstzeitfreundlich zu gestalten, führen nur zögernd zu Ergebnissen. Vielleicht sind wir Textilienerzeuger mitverantwortlich für die Gesamtentwicklung, wenn wir durch Mischkalkulationen und Kulanzverhalten die Loskostendramatik - so möchte ich sie bezeichnen - vertuscht haben. Wer sagt seinem Geschäftsfreund gerne, daß er mit dem ersten gelieferten Meter eines Buntgewebes gleich einmal 2000,- DM verloren hat. Er sagt nichts und hofft, daß der Freund 2000 Meter nachbestellen möge.

Ein besonderer Lichtblick aus der Sicht des Technikers ist: Online-Datenerfassung und zielgerichtete automatische Reaktion bei Produktionsvorgängen setzen sich auf der ganzen Linie durch. Die Stichprobenkontrolle, oftmals mit teurer Materialzerstörung verbunden, verliert an Bedeutung. Der Zeitgewinn ist beträchtlich. Die Hinwendung zum Präzisionsmaschinenbau unter Einbezug der Mikroelektronik eröffnet der Textilindustrie beträchtliche Chancen zur Qualitätssicherung. Die Erfahrung des Menschen wird gespeichert und durch exaktes Anwenden an der Maschine zum Teil bereits über Expertensysteme zur Auswirkung gebracht.

Qualitätsmanagement verschafft dem Menschen Raum, sich vermehrt mit der Zukunft zu beschäftigen. Das korrigierende Verhalten wird ersetzt durch Vorausdenken. Der Mitarbeiter übernimmt mehr Eigenverantwortung. Das wiederum schafft Möglichkeiten, hierarchische Stufen abzubauen. Es gilt: Kontrolle ist gut, die Beherrschung des Geschäftes durch aufgewertete Mitarbeiter ist viel besser.

Planung von Anlagen für die Textilindustrie

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Frey, Zellweger Uster AG, Uster, Schweiz

1. Einleitung

Welche Faktoren sollen bereits bei der Planung von Anlagen in der Textilindustrie berücksichtigt werden? Mit Sicherheit sind das:

- der Markt als Vorgabe,
- das marktkonforme Produkt,
- der dafür zweckmäßigste Maschinenpark,
- neben dem Produktionsmanagement - auch das Qualitätsmanagement,
- die qualifizierten Mitarbeiter in dieser Organisation.

2. Der Markt

Ist in der Planungsphase der Markt bereits als dominante Größe entsprechend berücksichtigt?

Ja, denn der Kampf um Marktanteile in der Textilindustrie nimmt ständig zu. Leider wird aber diese Frage oft in der Planung übergegangen, da man von vorhandenen Marktanteilen ausgeht. Der Markt ist heute jedoch wie nie zuvor einem ständigen Wandel unterworfen.

Die Textilmärkte, zumindest in Europa, verlangen vermehrt eine hohe Produktqualität. Bedingt durch den Konkurrenzdruck, werden leider aber gleichzeitig auch günstigere Preise gefordert.

Bei dieser Herausforderung haben die europäischen Textilproduzenten auch einige Vorteile, wie z.B.:

- Standort, d.h. Nähe zum Markt,
- Information und Unterstützung durch Textilmaschinen- und Textilprüfgerätehersteller,
- Kontakte zur Chemie-, Chemiefaser- und Hilfsmittelindustrie.

Auf dem Textilgebiet gibt es leider so gut wie keine Patente. Da der Musterschutz mehr schlecht als recht funktioniert, bleiben Schnelligkeit, Flexibilität, Innovation, Preis und *Qualität* letztlich die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren. *Deshalb* ist neben dem Markt und dem Produktionsmanagement auch dem *Qualitätsmanagement* bei der Planung von Produktionsanlagen *besondere Beachtung* zu schenken.

3. Die Qualität

Was ist eigentlich Qualität? - Die Qualität von Textilien ist nicht immer einfach zu definieren. Zu den Qualitätsmerkmalen gehören objektive, d.h. meßbare, und subjektive, d.h. emotional bedingte Parameter. Qualität im textilen Bereich heißt deshalb kaum: „So gut wie möglich“, sondern: „So gut und kostengünstig wie unbedingt nötig“. Für die Amerikaner muß ein textiles Produkt einfach ein „Fitness for Use“ besitzen.

Entsprechend wichtig ist daher das Qualitätsmanagement. Es hat den gesamten Herstellungsprozeß bis ins Detail, die Rohstoffe und die Anforderungen an das Endprodukt mit eingeschlossen, zu kennen. Vor allem sind auch die entsprechenden Schnittstellen zu berücksichtigen. Das Qualitätsmanagement muß bereits bei der Anlagenplanung aktiv einbezogen werden. Es hat die Qualitätsprofile unter Berücksichtigung des Marktes und der Kalkulation zu erstellen.

4. Der Maschinenpark

Welcher Maschinenpark wird dem angestrebten Markt am besten gerecht? In der konventionellen Kurzstapel-Ringspinnerei konnte der Maschinenpark in den vergangenen 30 Jahren drastisch verringert werden. Daraus resultierte eine gewaltige Verminderung des Bedienungspersonals. Um ein Kilogramm Garn herzustellen, werden somit heute viel weniger „Arbeiterminuten“ benötigt.

Noch markanter hat sich die Garnherstellung in der Rotorspinnerei verändert. Seit dem ersten industriellen Einsatz vor 20 Jahren kann man heute die gleiche Menge Garn mit Produktionsanlagen von weniger als der halben Größe produzieren. Im Vergleich zur konventionellen Spinnerei bedeutet dies eine Reduktion der Produktionseinheiten um bis zu 80 %. Nicht ganz so stürmisch verlief die Entwicklung in der flächenerzeugenden Industrie. Trotzdem hat sich auch hier die pro Maschine produzierte Fläche je nach Artikel und System in den letzten 20 Jahren verdoppelt bis verdreifacht. Dies wurde durch Steigerung der Eintragsleistung und breiteres Weben erreicht bzw. durch Erhöhung der Zahl der Systeme in der Strickerei. Ganz wesentliche Investitionskriterien sind dabei die Automation und zukünftig die Informatik.

5. Der Maschinenbau und die Informatik

Inwieweit haben der Maschinenbau und die Informatik Einfluß auf die Anlagenplanung?

Die rasante Entwicklung der Produktionsverfahren war nicht nur möglich durch besseren und präziseren Maschinenbau oder durch den Einsatz von automatischen Fabrikationsverfahren. Auch die Entwicklung von neuen Textilprüfgeräten sowie Sensoren für On-line-Meß-, Regel- und Überwachungssysteme trugen wesentlich dazu bei.

Auch die Fortschritte und die Preisentwicklung in der Informationstechnik werden vermehrt das Produktions- und Qualitätsmanagement unterstützen. Prognosen, Rezeptierung, Frühwarnung, On-line-Kontrollen und gezielte Untersuchungen werden helfen, die Qualität zu sichern.

Da der Maschinenpark über Jahre mit hohem Nutzeffekt gewinnbringend produzieren muß, ist nicht nur die Qualität der Hardware wichtig. Beim Entscheid für Maschinen, Geräte und Informatiksysteme ist mindestens die mittlere Zukunft, d.h. das nächste Dezennium, zu berücksichtigen. Auch Leistungen, wie Service, Unterhalt, Flexibilität, Verfügbarkeit und Know-how der Lieferanten im Hinblick auf eine Gewährleistung der Produktion und Qualität über einen langen Zeitraum sind wichtig.

6. Die Mitarbeiter

Ist der Mitarbeiter in Zukunft überhaupt noch eine wichtige Größe? Mit Sicherheit ist das zu bejahen, denn in einer zunehmend automatisierten Fertigung kommt gerade dem verbliebenen Personal eine immer wichtigere Aufgabe zu.

Wir werden zukünftig in den Betrieben weniger, dafür aber besser ausgebildetes Personal für die ausschließliche Bedienung der Maschinen beschäftigen. Dieses muß den Fertigungsprozeß und die entsprechenden Schnittstellen zu anderen Produktionsstufen mit ihren Qualitätsanforderungen kennen, um die Daten von Informationssystemen richtig interpretieren zu können.

Das Qualitätsmanagement hat deshalb auch die Aufgabe, rechtzeitig gute und motivierte Mitarbeiter auszubilden und ihnen in der Betriebsorganisation auch den entsprechenden Stellenwert einräumen.

7. Qualitätsmanagement

Genügt es daher, das Qualitätsmanagement erst nach der Inbetriebnahme einer Anlage zu involvieren?

Das muß ganz klar verneint werden, denn es ist das Qualitätsmanagement, das rechtzeitig zu entscheiden hat, welcher Rohstoff für den gewählten Maschinenpark und welche Produktqualität im entsprechenden Marktsegment geeignet sind.

Die Regel-, Überwachungs- und Prüfanlagen sind ebenfalls auf dieses Ziel auszurichten, denn es gilt, ausgehend von einem schwankenden Materialangebot, ein textiles Produkt konstanter Qualität zu marktkonformen Preisen herzustellen. Nur ein hoher Nutzeffekt und eine maximale Rohstoffausbeute können die geforderte Wirtschaftlichkeit erbringen.

Statistics, Standards, Normen und vor der Inbetriebnahme getroffene Abnahmevereinbarungen helfen der Zielformulierung und verhindern später Streiffälle oder Mißerfolge.

Obwohl Qualität nicht in allen textilen Prozeßstufen direkt bezahlt wird, sichert sie unter Umständen aber indirekt das Überleben des Betriebes. Der Grund für Reklamationen und deren Häufigkeit wechselt allerdings von Fabrikationsstufe zu Fabrikationsstufe. In der Bekleidungsindustrie sind es oft die Nichterfüllung des Anforderungsprofils und der Lieferfrist. In der Spinnerei ist dies eher von geringer Bedeutung. Dagegen kann das Produkt Garn in der Weberei oder Strickerei durch Garnfehler und damit verbundenen Nutzeffekteinbruch sowie Ausschußware der Grund für größere Reklamationskosten sein.

8. Zusammenfassung

Gehört das Qualitätsmanagement bereits in die Planungsphase?

Diese Frage kann mit Sicherheit durch ein klares Ja beantwortet werden. Das Qualitätsmanagement hat die sogenannte wirtschaftliche Qualität festzulegen. Es ist dies die im vorgegebenen Marktpreis erzielbare Produktqualität mit sehr engen Toleranzgrenzen. Wenn wir das amerikanische „Fitness for Use“ umwandeln in „Fitness for Market“, dann dürfte das Ziel für das Qualitätsmanagement erreicht sein. Diese Aufgabe kann auch in näherer Zukunft nicht Computern und Robotern überlassen werden. Wir benötigen dafür qualifizierte und motivierte Mitarbeiter. Das bedeutet auch eine sehr gute Ausbildung unseres Nachwuchses.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien

Gerhard Jäger, Viscosuisse SA, Emmenbrücke, Schweiz

Ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem ist auch in der Chemiefaserindustrie Stand der Technik.

Das normkonforme System mit Vorteil nach EN 29 001, EN 29 002 oder EN 29 003 (ISO 9001, ISO 9002 oder ISO 9003) sollte von einer unabhängigen Institution zertifiziert worden sein. Die Anlehnung an die Norm und Zertifizierung durch eine ausgewiesene Zertifizierungsorganisation bietet Gewähr für die breite Akzeptanz des Qualitätssicherungssystems. Regelmäßige Nachaudits durch die Organisation sorgen zudem dafür, daß das System lebt und keine Eintagsfliege bleibt. Mit diesem Hintergrundaspekt kann der Kunde in den allermeisten Fällen auf ein eigenes Audit verzichten; das spart ihm und dem Lieferanten viel Zeit und Geld.

Die häufig gestellte Frage, ob ein Qualitätssicherungssystem auch für die Textil- und Bekleidungsindustrie von Nutzen sei, kann eindeutig mit „ja“ beantwortet werden.

Weshalb kommt es überhaupt zu dieser Fragestellung?

Ein immer noch zu großer Personenkreis sieht die Notwendigkeit und den Vorteil der Anwendung eines Qualitätssicherungssystems allein im Bereich der Verminderung eines Sicherheitsrisikos. Qualitätssicherung für Autoreifen, Sicherheitsgurte, Medizinartikel ja, aber welchen Nutzen hat man bei der Herstellung von Skibekleidung, Unterwäsche, Strumpfhosen usw.?

Die Antwort darauf:

Die konsequente Anwendung eines Qualitätssicherungssystems führt letztlich zu einer Organisationsform, man kann auch sagen zu einer Unternehmenskultur, die sicherstellt, daß nur qualitätsoptimierte und schließlich auch nur kostenoptimierte Produkte hergestellt werden und, begleitet von einem ausgewiesenen Qualitätsservice, in den Verkauf gelangen.

Die Einführung eines normkonformen Qualitätssicherungssystems in einem Unternehmen verlangt das Überdenken der Geschäfts- und Qualitätspolitik unter einem völlig neuen Aspekt. Die Geschäftsleitung muß sich darüber klar sein, daß die Verantwortung in erster Linie bei ihr liegt, sie formuliert die Qualitätspolitik, und sie muß dafür besorgt sein, daß eine Organisation geschaffen wird, die die Qualitätspolitik in echte Maßnahmen umsetzt.

Schlußfolgerung:

Neben dem Sicherheitsaspekt sorgt ein Qualitätssicherungssystem dafür, daß das Unternehmen eine optimale Produkt- und Servicequalität liefert.

Was sind nun die echten Auswirkungen eines Qualitätssicherungssystems auf den Betriebsalltag nach „innen“ und nach „außen“?

5. Der Maschinenbau und die Informatik

Inwieweit haben der Maschinenbau und die Informatik Einfluß auf die Anlagenplanung?

Die rasante Entwicklung der Produktionsverfahren war nicht nur möglich durch besseren und präziseren Maschinenbau oder durch den Einsatz von automatischen Fabrikationsverfahren. Auch die Entwicklung von neuen Textilprüfgeräten sowie Sensoren für On-line-Meß-, Regel- und Überwachungssysteme trugen wesentlich dazu bei.

Auch die Fortschritte und die Preisentwicklung in der Informationstechnik werden vermehrt das Produktions- und Qualitätsmanagement unterstützen. Prognosen, Rezeptierung, Frühwarnung, On-line-Kontrollen und gezielte Untersuchungen werden helfen, die Qualität zu sichern.

Da der Maschinenpark über Jahre mit hohem Nutzeffekt gewinnbringend produzieren muß, ist nicht nur die Qualität der Hardware wichtig. Beim Entscheid für Maschinen, Geräte und Informatiksysteme ist mindestens die mittlere Zukunft, d.h. das nächste Dezennium, zu berücksichtigen. Auch Leistungen, wie Service, Unterhalt, Flexibilität, Verfügbarkeit und Know-how der Lieferanten im Hinblick auf eine Gewährleistung der Produktion und Qualität über einen langen Zeitraum sind wichtig.

6. Die Mitarbeiter

Ist der Mitarbeiter in Zukunft überhaupt noch eine wichtige Größe? Mit Sicherheit ist das zu bejahen, denn in einer zunehmend automatisierten Fertigung kommt gerade dem verbliebenen Personal eine immer wichtigere Aufgabe zu.

Wir werden zukünftig in den Betrieben weniger, dafür aber besser ausgebildetes Personal für die ausschließliche Bedienung der Maschinen beschäftigen. Dieses muß den Fertigungsprozeß und die entsprechenden Schnittstellen zu anderen Produktionsstufen mit ihren Qualitätsanforderungen kennen, um die Daten von Informationssystemen richtig interpretieren zu können.

Das Qualitätsmanagement hat deshalb auch die Aufgabe, rechtzeitig gute und motivierte Mitarbeiter auszubilden und ihnen in der Betriebsorganisation auch den entsprechenden Stellenwert einräumen.

7. Qualitätsmanagement

Genügt es daher, das Qualitätsmanagement erst nach der Inbetriebnahme einer Anlage zu involvieren?

Das muß ganz klar verneint werden, denn es ist das Qualitätsmanagement, das rechtzeitig zu entscheiden hat, welcher Rohstoff für den gewählten Maschinenpark und welche Produktqualität im entsprechenden Marktsegment geeignet sind.

Die Regel-, Überwachungs- und Prüfanlagen sind ebenfalls auf dieses Ziel auszurichten, denn es gilt, ausgehend von einem schwankenden Materialangebot, ein textiles Produkt konstanter Qualität zu marktkonformen Preisen herzustellen. Nur ein hoher Nutzeffekt und eine maximale Rohstoffausbeute können die geforderte Wirtschaftlichkeit erbringen.

Statistics, Standards, Normen und vor der Inbetriebnahme getroffene Abnahmevereinbarungen helfen der Zielformulierung und verhindern später Streiffälle oder Mißerfolge.

Obwohl Qualität nicht in allen textilen Prozeßstufen direkt bezahlt wird, sichert sie unter Umständen aber indirekt das Überleben des Betriebes. Der Grund für Reklamationen und deren Häufigkeit wechselt allerdings von Fabrikationsstufe zu Fabrikationsstufe. In der Bekleidungsindustrie sind es oft die Nichterfüllung des Anforderungsprofils und der Lieferfrist. In der Spinnerei ist dies eher von geringer Bedeutung. Dagegen kann das Produkt Garn in der Weberei oder Strickerei durch Garnfehler und damit verbundenen Nutzeffekteinbruch sowie Ausschußware der Grund für größere Reklamationskosten sein.

8. Zusammenfassung

Gehört das Qualitätsmanagement bereits in die Planungsphase?

Diese Frage kann mit Sicherheit durch ein klares Ja beantwortet werden. Das Qualitätsmanagement hat die sogenannte wirtschaftliche Qualität festzulegen. Es ist dies die im vorgegebenen Marktpreis erzielbare Produktqualität mit sehr engen Toleranzgrenzen. Wenn wir das amerikanische „Fitness for Use“ umwandeln in „Fitness for Market“, dann dürfte das Ziel für das Qualitätsmanagement erreicht sein. Diese Aufgabe kann auch in näherer Zukunft nicht Computern und Robotern überlassen werden. Wir benötigen dafür qualifizierte und motivierte Mitarbeiter. Das bedeutet auch eine sehr gute Ausbildung unseres Nachwuchses.

Qualitätsmanagement gewährleistet Erfolg bei der Fertigung und im Einsatz von Textilien

Gerhard Jäger, Viscosuisse SA, Emmenbrücke, Schweiz

Ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem ist auch in der Chemiefaserindustrie Stand der Technik.

Das normkonforme System mit Vorteil nach EN 29 001, EN 29 002 oder EN 29 003 (ISO 9001, ISO 9002 oder ISO 9003) sollte von einer unabhängigen Institution zertifiziert worden sein. Die Anlehnung an die Norm und Zertifizierung durch eine ausgewiesene Zertifizierungsorganisation bietet Gewähr für die breite Akzeptanz des Qualitätssicherungssystems. Regelmäßige Nachaudits durch die Organisation sorgen zudem dafür, daß das System lebt und keine Eintagsfliege bleibt. Mit diesem Hintergrundaspekt kann der Kunde in den allermeisten Fällen auf ein eigenes Audit verzichten; das spart ihm und dem Lieferanten viel Zeit und Geld.

Die häufig gestellte Frage, ob ein Qualitätssicherungssystem auch für die Textil- und Bekleidungsindustrie von Nutzen sei, kann eindeutig mit „ja“ beantwortet werden.

Weshalb kommt es überhaupt zu dieser Fragestellung?

Ein immer noch zu großer Personenkreis sieht die Notwendigkeit und den Vorteil der Anwendung eines Qualitätssicherungssystems allein im Bereich der Verminderung eines Sicherheitsrisikos. Qualitätssicherung für Autoreifen, Sicherheitsgurte, Medizinartikel ja, aber welchen Nutzen hat man bei der Herstellung von Skibekleidung, Unterwäsche, Strumpfhosen usw.?

Die Antwort darauf:

Die konsequente Anwendung eines Qualitätssicherungssystems führt letztlich zu einer Organisationsform, man kann auch sagen zu einer Unternehmenskultur, die sicherstellt, daß nur qualitätsoptimierte und schließlich auch nur kostenoptimierte Produkte hergestellt werden und, begleitet von einem ausgewiesenen Qualitätsservice, in den Verkauf gelangen.

Die Einführung eines normkonformen Qualitätssicherungssystems in einem Unternehmen verlangt das Überdenken der Geschäfts- und Qualitätspolitik unter einem völlig neuen Aspekt. Die Geschäftsleitung muß sich darüber klar sein, daß die Verantwortung in erster Linie bei ihr liegt, sie formuliert die Qualitätspolitik, und sie muß dafür besorgt sein, daß eine Organisation geschaffen wird, die die Qualitätspolitik in echte Maßnahmen umsetzt.

Schlußfolgerung:

Neben dem Sicherheitsaspekt sorgt ein Qualitätssicherungssystem dafür, daß das Unternehmen eine optimale Produkt- und Servicequalität liefert.

Was sind nun die echten Auswirkungen eines Qualitätssicherungssystems auf den Betriebsalltag nach „innen“ und nach „außen“?

Die Organisation des Qualitätssicherungssystems wird in einem Qualitätssicherungshandbuch festgehalten. Für die Brauchbarkeit des Systems ist es entscheidend, daß hier der richtige Mittelweg zwischen Dogmatismus und Pragmatismus gefunden wird. Schöne Worte auf dem Papier nützen nichts, wenn nicht die Mitarbeiter von der Notwendigkeit, dem Nutzen und der Machbarkeit, d.h. der Möglichkeit der Umsetzung in die Praxis, überzeugt werden können. Basis für diese Überzeugungstätigkeit ist ein umfassendes Ausbildungskonzept, das sämtliche Mitarbeiter umfaßt. Nur wenn wir jeden davon überzeugen können, daß er auf seinem Platz seinen Teil zur Erzeugung eines Qualitätsproduktes oder eines Qualitätsservices beitragen muß, können wir Fortschritte erzielen. Ein Qualitätssicherungssystem zu betreiben, heißt insbesondere auch, die Qualität der Arbeit an Schnittstellen zu sichern.

Ein wichtiges Hilfsmittel, um die eventuell vorhandenen Schwachstellen aufzuklären, ist das „interne Audit“. Es ist gleichzeitig ein Kontrollorgan der Geschäftsleitung dafür, ob nach der von ihr formulierten Qualitätspolitik entsprechend gehandelt und gelebt wird.

Wenn wir den altbekannten Qualitätslogan:

*„Qualität muß geplant und erzeugt
und nicht 'er kontrolliert' werden“*

ernst nehmen, so bildet er auch die Verbindung zur Wirkung nach „außen“.

Die Basis, um Qualitätsprodukte erzeugen zu können, ist das Wissen darum, welche Eigenschaften vom Produkt im Endartikel verlangt werden. Ohne Dialog zwischen Lieferanten und Kunde können die relevanten Qualitätsmerkmale nicht in Erfahrung gebracht werden. Komplexe Produktionsketten können sogar eine Diskussion über mehrere Stufen notwendig machen. Gerade im Textil- und Bekleidungs Bereich, wo eine ganze Reihe eher gefühlsbetonter Parameter die Annahme oder Ablehnung eines Endproduktes bestimmen, ist es besonders wichtig, daß das Entstehen des Produktes über mehrere Produktionsstufen sichergestellt werden kann. Nebenbei erwähnt, wir sollten uns darum bemühen, daß gefühlsbetonte Parameter durch meßbare Parameter ersetzt oder zumindest ergänzt werden.

Eine verantwortungsbewußte Produktionsabteilung arbeitet nicht ohne Spezifikationen. Sie prüft während der Produktion das Einhalten dieser Spezifikationen. Ein wichtiges Hilfsmittel dazu ist die Anwendung der „Statistischen Prozeßregelung“ (SPC). Nur die Überwachung ausgewählter Prozeß- und Produktparameter bietet die Gewähr, daß wir einen Prozeß und damit die Produktequalität im Griff, d.h. unter Kontrolle, haben.

Mit SPC hat man ein Mittel in der Hand, das sichere Hinweise darüber gestattet, ob ein Produkt entsprechend den gewünschten Spezifikationen produziert werden kann.

Die der Produktion vorgegebenen Betriebsspezifikationen werden von ausgewählten Qualitätsmerkmalen abgeleitet. Qualitätsmerkmale basieren auf dem vom Endprodukt bestimmten spezifischen Anforderungsprofil. Der Überbringer dieses Anforderungsprofils ist im Normalfall der Verkäufer. Bei komplexeren technischen Fragen wird es häufig notwendig sein, daß der Anwendungstechniker in den Dialog mit einbezogen wird. Von einer echten Partnerschaft kann man bei den Dialogen zwischen Kunde, Verkauf und Anwendungstechniker erst sprechen, wenn sich die Vertreter einer Produktionskette um ein ganzheitliches Denken bemühen. Im Klartext heißt dies, daß man die Aussage von Verfahreningenieuren auch dann akzeptieren sollte, wenn sie unbequem sind.

Selbstverständlich wirkt das Qualitätssicherungssystem in der Produktionskette auch in die Richtung der Lieferanten. Ein Qualitätsprodukt kann nur mit guten Rohmaterialien auf guten Anlagen erzeugt werden. Die Einkaufsabteilungen sind von Anfang an in das Qualitätssicherungssystem mit einzubeziehen. Sie müssen sicherstellen, daß man über die Qualitätssfähigkeit der Lieferanten Bescheid weiß. Wo es notwendig ist, läßt man sich mit Qualitätssertifikaten bedienen. Das oberste Prinzip sollte sein, daß man, dort wo es möglich ist, mit den Lieferanten im Dialog Qualitätsmerkmale-Spezifikationen erarbeitet und auf die Eingangskontrollen weitgehend verzichtet. Wir arbeiten bevorzugt mit den Daten unserer Lieferanten, die sie ja für ihre Prozeßsteuerung ohnehin ermitteln müssen.

Zusammenfassung

Ein gut unterhaltenes Qualitätssicherungssystem ist der Garant dafür, daß im Normalbetrieb Qualitätsprodukte erzeugt werden und ein Qualitätsservice geboten wird. Im Falle von Pannen hilft es, die Schwachstellen aufzuspüren und auszumerzen.

Qualitätssicherung darf nicht zum Selbstzweck werden. Sie muß aus der unternehmenseigenen Qualitätspolitik leben, d.h., wir betreiben sie für uns, um die Unternehmensziele zu erreichen. Unsere Kunden profitieren von dieser Qualitätsphilosophie und werden, wenn immer möglich, partnerschaftlich in das System mit einbezogen.

Qualitätssicherung schafft gegenseitiges Vertrauen.

Diskussion

Klinke: Meine Damen und Herren, gestatten Sie mir ein paar Worte, bevor wir in die Diskussion hier am Podium eintreten. Wir stellen in der Textil- und Bekleidungsindustrie Produkte im ständigen internationalen Wettbewerb für den Konsumenten her und vertreiben sie über den Handel. Der Handel sitzt hier nicht mit am Tisch. Deshalb möchte ich mir erlauben, ein paar Bemerkungen zu machen, die wir beim Handel abgefragt haben. Was erwartet er von der Bekleidungsindustrie?

1. Verkaufssichere Produkte
2. Klare Zielgruppenorientierung der Kollektion
3. Aktuelle Mode, entsprechend einer Kollektionsaussage - nicht nur Einzelteile
4. Qualität in der Verarbeitung und Ausstattung
5. Paßform und Trageeigenschaften sollen stimmen
6. Das Produktimage soll gepflegt werden, was sich auch auf den Marktbereich bezieht
7. Frage des Preises

Dann folgt eine Verkaufsbedingung des Handels: der Lieferservice. Unter Lieferservice versteht man, daß man nicht heute die Pullover bekommt und in vier Wochen die Röcke, die dazu gehören.

Meine Damen und Herren, wir wollen nun in die Diskussion einsteigen. Herr Gaugler ist noch gar nicht zu Wort gekommen. Ich möchte ihm Gelegenheit geben, sich zu dem Gesagten zu äußern.

Er hat in seinem Vortrag vorhin ausgeführt, es entstünden unter Umständen 25 % des Umsatzes an Qualitätskosten. Welche Anregungen können Sie geben, diese in den Firmen transparent zu machen?

Gaugler: Die 25 % sind ein arithmetisches Mittel aus allen Industrien, Branchen und Unternehmen. Ich glaube, es gelingt sehr leicht, in den meisten Unternehmen in einem ersten Ansatz 15 - 17 % der tatsächlichen Qualitätskosten zu ermitteln. Das sind

Die Organisation des Qualitätssicherungssystems wird in einem Qualitätssicherungshandbuch festgehalten. Für die Brauchbarkeit des Systems ist es entscheidend, daß hier der richtige Mittelweg zwischen Dogmatismus und Pragmatismus gefunden wird. Schöne Worte auf dem Papier nützen nichts, wenn nicht die Mitarbeiter von der Notwendigkeit, dem Nutzen und der Machbarkeit, d.h. der Möglichkeit der Umsetzung in die Praxis, überzeugt werden können. Basis für diese Überzeugungstätigkeit ist ein umfassendes Ausbildungskonzept, das sämtliche Mitarbeiter umfaßt. Nur wenn wir jeden davon überzeugen können, daß er auf seinem Platz seinen Teil zur Erzeugung eines Qualitätsproduktes oder eines Qualitätsservices beitragen muß, können wir Fortschritte erzielen. Ein Qualitätssicherungssystem zu betreiben, heißt insbesondere auch, die Qualität der Arbeit an Schnittstellen zu sichern.

Ein wichtiges Hilfsmittel, um die eventuell vorhandenen Schwachstellen aufzuklären, ist das „interne Audit“. Es ist gleichzeitig ein Kontrollorgan der Geschäftsleitung dafür, ob nach der von ihr formulierten Qualitätspolitik entsprechend gehandelt und gelebt wird.

Wenn wir den altbekannten Qualitätslogan:

*„Qualität muß geplant und erzeugt
und nicht 'erkontrolliert' werden“*

ernst nehmen, so bildet er auch die Verbindung zur Wirkung nach „außen“.

Die Basis, um Qualitätsprodukte erzeugen zu können, ist das Wissen darum, welche Eigenschaften vom Produkt im Endartikel verlangt werden. Ohne Dialog zwischen Lieferanten und Kunde können die relevanten Qualitätsmerkmale nicht in Erfahrung gebracht werden. Komplexe Produktionsketten können sogar eine Diskussion über mehrere Stufen notwendig machen. Gerade im Textil- und Bekleidungsbereich, wo eine ganze Reihe eher gefühlsbetonter Parameter die Annahme oder Ablehnung eines Endproduktes bestimmen, ist es besonders wichtig, daß das Entstehen des Produktes über mehrere Produktionsstufen sichergestellt werden kann. Nebenbei erwähnt, wir sollten uns darum bemühen, daß gefühlsbetonte Parameter durch meßbare Parameter ersetzt oder zumindest ergänzt werden.

Eine verantwortungsbewußte Produktionsabteilung arbeitet nicht ohne Spezifikationen. Sie prüft während der Produktion das Einhalten dieser Spezifikationen. Ein wichtiges Hilfsmittel dazu ist die Anwendung der „Statistischen Prozeßregelung“ (SPC). Nur die Überwachung ausgewählter Prozeß- und Produktparameter bietet die Gewähr, daß wir einen Prozeß und damit die Produktequalität im Griff, d.h. unter Kontrolle, haben.

Mit SPC hat man ein Mittel in der Hand, das sichere Hinweise darüber gestattet, ob ein Produkt entsprechend den gewünschten Spezifikationen produziert werden kann.

Die der Produktion vorgegebenen Betriebsspezifikationen werden von ausgewählten Qualitätsmerkmalen abgeleitet. Qualitätsmerkmale basieren auf dem vom Endprodukt bestimmten spezifischen Anforderungsprofil. Der Überbringer dieses Anforderungsprofils ist im Normalfall der Verkäufer. Bei komplexeren technischen Fragen wird es häufig notwendig sein, daß der Anwendungstechniker in den Dialog mit einbezogen wird. Von einer echten Partnerschaft kann man bei den Dialogen zwischen Kunde, Verkauf und Anwendungstechniker erst sprechen, wenn sich die Vertreter einer Produktionskette um ein ganzheitliches Denken bemühen. Im Klartext heißt dies, daß man die Aussage von Verfahreningenieuren auch dann akzeptieren sollte, wenn sie unbequem sind.

Selbstverständlich wirkt das Qualitätssicherungssystem in der Produktionskette auch in die Richtung der Lieferanten. Ein Qualitätsprodukt kann nur mit guten Rohmaterialien auf guten Anlagen erzeugt werden. Die Einkaufsabteilungen sind von Anfang an in das Qualitätssicherungssystem mit einzubeziehen. Sie müssen sicherstellen, daß man über die Qualitätsfähigkeit der Lieferanten Bescheid weiß. Wo es notwendig ist, läßt man sich mit Qualitätszertifikaten bedienen. Das oberste Prinzip sollte sein, daß man, dort wo es möglich ist, mit den Lieferanten im Dialog Qualitätsmerkmale-Spezifikationen erarbeitet und auf die Eingangskontrollen weitgehend verzichtet. Wir arbeiten bevorzugt mit den Daten unserer Lieferanten, die sie ja für ihre Prozeßsteuerung ohnehin ermitteln müssen.

Zusammenfassung

Ein gut unterhaltenes Qualitätssicherungssystem ist der Garant dafür, daß im Normalbetrieb Qualitätsprodukte erzeugt werden und ein Qualitätsservice geboten wird. Im Falle von Pannen hilft es, die Schwachstellen aufzuspüren und auszumerzen.

Qualitätssicherung darf nicht zum Selbstzweck werden. Sie muß aus der unternehmenseigenen Qualitätspolitik leben, d.h., wir betreiben sie für uns, um die Unternehmensziele zu erreichen. Unsere Kunden profitieren von dieser Qualitätsphilosophie und werden, wenn immer möglich, partnerschaftlich in das System mit einbezogen.

Qualitätssicherung schafft gegenseitiges Vertrauen.

Diskussion

Klinke: Meine Damen und Herren, gestatten Sie mir ein paar Worte, bevor wir in die Diskussion hier am Podium eintreten. Wir stellen in der Textil- und Bekleidungsindustrie Produkte im ständigen internationalen Wettbewerb für den Konsumenten her und vertreiben sie über den Handel. Der Handel sitzt hier nicht mit am Tisch. Deshalb möchte ich mir erlauben, ein paar Bemerkungen zu machen, die wir beim Handel abgefragt haben. Was erwartet er von der Bekleidungsindustrie?

1. Verkaufssichere Produkte
2. Klare Zielgruppenorientierung der Kollektion
3. Aktuelle Mode, entsprechend einer Kollektionsaussage - nicht nur Einzelteile
4. Qualität in der Verarbeitung und Ausstattung
5. Paßform und Trageeigenschaften sollen stimmen
6. Das Produktimage soll gepflegt werden, was sich auch auf den Marktbezug bezieht
7. Frage des Preises

Dann folgt eine Verkaufsbedingung des Handels: der Lieferservice. Unter Lieferservice versteht man, daß man nicht heute die Pullover bekommt und in vier Wochen die Röcke, die dazu gehören.

Meine Damen und Herren, wir wollen nun in die Diskussion einsteigen. Herr Gaugler ist noch gar nicht zu Wort gekommen. Ich möchte ihm Gelegenheit geben, sich zu dem Gesagten zu äußern.

Er hat in seinem Vortrag vorhin ausgeführt, es entstünden unter Umständen 25 % des Umsatzes an Qualitätskosten. Welche Anregungen können Sie geben, diese in den Firmen transparent zu machen?

Gaugler: Die 25 % sind ein arithmetisches Mittel aus allen Industrien, Branchen und Unternehmen. Ich glaube, es gelingt sehr leicht, in den meisten Unternehmen in einem ersten Ansatz 15 - 17 % der tatsächlichen Qualitätskosten zu ermitteln. Das sind

natürlich nicht die Fehlerkosten, wie Ausschuß, Nacharbeit und Reklamationsbearbeitung, sondern erheblich mehr. Das entspricht aber gerade der Vorstellung, die wir vom Qualitätsmanagement haben, das sich nicht nur auf den Fertigungsprozeß beschränkt. In dieser Angabe sind zum Beispiel auch die entgangenen Zinsen aus überfälligen Forderungen enthalten, wenn der Kunde nicht bezahlt: weil er mit der Lieferung nicht einverstanden ist, weil sie zu spät kam, weil sie fehlerhaft war oder wie auch immer. Auch sämtliche Abschreibungen, die Sie machen müssen, sind darin enthalten sowie Problembereiche, wie z.B. Fehlzeiten - Fehlzeiten sowohl beim Personal als auch bei Maschinen. Im Prinzip also alles, was ein Mangel an Kapazitätsauslastung ist.

Das ist keine buchhalterische Übung, die großer Akkuratessbedarf. Solche Qualitätskosten sind ein Instrument für das Management, das:

- a) Probleme im Unternehmen identifizieren und monetarisieren kann,
- b) hilft, Probleme untereinander zu priorisieren und letztendlich zeigt,
- c) ob das Unternehmen sich hinsichtlich der Qualität verbessert oder verschlechtert.

Das ist der Sinn und Zweck dieser Qualitätsmängelkostenbetrachtung. Einen Gedanken möchte ich noch anfügen, auch wenn ich nicht danach gefragt worden bin: Ich habe die fünf Referate natürlich intensiv und kritisch betrachtet.

Aus der Sicht, die ich hier zu vertreten habe, bin ich mehr als zufrieden mit dem, was ich höre. Der tückische Fehler der Vergangenheit, die ganze Qualitätsproblematik ausschließlich in den Fertigungsbereich zu legen, scheint sich aufzulösen. Was sich weniger gezeigt hat und sicherlich noch einen Mangel an Verständnis darstellt, ist die Tatsache, daß der Terminus „Qualitätsmanagement“ nicht nur heißt, daß es eine Führungsaufgabe ist - das zu akzeptieren ist leicht -, sondern in der Konsequenz bedeutet, daß das Management eines Unternehmens (und jeder der einen Teilbereich führt) nicht Opfer der Qualitätsprobleme ist, sondern Teil der Probleme, woran man sich gewöhnen muß.

Es wurde ausgesagt, daß 50, 60, 70 % der Qualitätsprobleme aus der Entwicklung kommen. Ich bezweifle das. Man muß da wahrscheinlich genauer oder anders hinsehen. Wir sind der Ansicht, und das läßt sich auch nachweisen, daß 70, 80, 90 % aller Qualitätsprobleme unmittelbar von Managemententscheidungen herrühren.

Ich will Ihnen ein paar konkrete Beispiele nennen, wie das Management Qualitätsprobleme selbst schafft:

Das eine ist „falsches Vorleben“: Ich mache es nicht, aber ich erwarte von meinen Mitarbeitern, daß sie es machen.

Das zweite ist, falsche Prioritäten oder widersprüchliche, konfuse Prioritäten zu setzen: Heute ist Qualität wichtig, übermorgen, wenn schnell geliefert werden muß, ist sie plötzlich nicht mehr so wichtig.

Der dritte Punkt besteht aus verwirrenden oder widersprüchlichen oder qualitätsunförderlichen Systemen. Nach unserer Erfahrung ist eine bestimmte Unternehmensfunktion, nämlich der Vertrieb, sehr häufig Ursache von Produktionsproblemen.

Immer dann, wenn der Vertrieb dafür belohnt wird, daß er Aufträge hereinbringt, koste es, was es wolle, und die Problematik unter den Stichworten Losgrößenfrage und Umrüstkosten steht (das ist von Herrn Settele angesprochen worden), dann gibt es Qualitätsprobleme. Die häufigsten Qualitätsprobleme sind ursächlich darauf zurückzuführen, daß der Vertrieb dafür belohnt wird, daß er die Produktion auf den Kopf stellt, wann immer er es will.

Ein anderes Systemproblem ist der Einkaufsbereich. Wenn der Einkauf „billigst“ statt „richtigst“ kauft, führt das zu Qualitätsproblemen. - Wenn die Personalabteilung angewiesen ist, die billigsten Leute zu nehmen, statt diejenigen, die auf die Stellenbeschreibung passen, verursacht das weitere Probleme. So gibt

es Tausende von Ursachen, die im Management selbst liegen. Das ist in den Statements zu kurz gekommen.

Das Management selbst muß sich erst ändern und ausbilden oder ausbilden lassen - und dann erst die Mitarbeiter.

Klinke: Sie, Frau Nieß, rechnen ja schon immer mit Qualitätskosten. Sie haben das in Ihrem Statement auch gesagt. Können Sie etwas zur Erfassung sagen? Wie machen Sie es praktisch?

Nieß: Wir haben sehr viel gelernt von der Automobilindustrie. Wir haben Kontakt zu BMW und mit ihnen zusammen unser Qualitätskostenwesen aufgebaut. Wir fassen den Bereich der gesamten Vorbeugemaßnahmen zur Qualitätssicherung zusammen, z.B. den Textilingenieur, den wir eingestellt haben, um während der Entwicklungsphase die Materialqualität besser abzusichern.

Der zweite große Anteil sind die Prüfkosten und der letzte Teil die Fehlerkosten. Diese drei Komponenten sehen wir als Qualitätskosten. Wir benützen sie auch bei Betriebsvergleichen und stellen damit fest, welcher Betrieb mit welchen Mitteln sein bestes Qualitätsergebnis erreicht.

Die genannten 50 - 70 % stammen nicht aus dem Hause Bognner, sondern aus einer Untersuchung in der Bekleidungsindustrie. Die Bekleidungsindustrie hat wirklich noch ein besonderes Problem zu lösen: die Entwicklungsphase.

Wir haben früher immer „die Katze im Sack“ gekauft. Wir haben keinerlei Informationen über die Materialien gehabt. Wenn in einem Produkt viele Materialgruppen miteinander verbunden werden und nur ein Streifen von 30 cm „daneben liegt“, kann ein Textil, das tausend Mark kostet, wertlos werden. Das hat uns zum Beispiel auch die Analyse der Qualitätskosten gelehrt.

Gaugler: Ich habe das etwas anders gemeint, als Sie es aufgefaßt haben. Ich glaube nicht, daß die Probleme in der Entwicklung liegen.

Die Probleme, die in der Produktion auftauchen, werden in aller Regel ganz anderswo verursacht, z.B. ob die Anforderungsprofile in der Entwicklung überhaupt vollständig und richtig kommuniziert werden. Weiß der Entwickler wirklich ganz genau, was er machen soll? Hat er genügend Zeit? Hat er die richtigen Arbeitsmittel? Sind die Anforderungen auch zutreffend? Werden sie auch kontinuierlich aufrechterhalten, oder wie viele Designänderungen ergeben sich im Laufe einer solchen Entwicklung? Es gibt eine klare Korrelation zwischen Designänderungen und späteren Fehlern im Produkt. Klappt die Schnittstelle zwischen Entwicklung und Vertrieb oder zwischen Entwicklung und Marketing, wird dort richtig kommuniziert? Dies sind Probleme, die dann in die Entwicklung durchschlagen und scheinbar dort verursacht werden.

Klinke: Herr Gaugler hatte schon den Personalbereich angesprochen und an die Mitarbeiterschulung appelliert. Dies ist ein spezielles Thema der Bekleidungsindustrie, in der der Personalbestand nach wie vor sehr hoch ist.

Jäger: In der Chemiefaserindustrie zeigte sich, daß eine Schwachstelle die Ausbildung war. Die Ausbildung war nicht fachbezogen, sondern sie bezog sich auf das Qualitätssicherungssystem und das Qualitätsverständnis. Das Problem war nicht auf irgendeine bestimmte Personengruppe beschränkt, sondern betraf alle, von der Geschäftsleitung bis zum Mann an der Maschine. Das hat uns dazu bewogen, auf die Personengruppen zugeschnittene Ausbildungsprogramme zu entwickeln.

Wir haben Abteilungen, in denen bis zu 27 verschiedene Nationen vertreten sind. Da kann man sich vorstellen, daß mit schriftlichen Unterlagen nichts mehr zu machen ist. Nachdem aber die Wichtigkeit erkannt ist, wird mit Nachdruck daran gearbeitet.

Settele: Wir fragen uns auch, wo wir mit der Ausbildung stehen. In den 60er und 70er Jahren war es fast Mode, große Abteilun-

gen für Ausbildungsarbeiten aufzubauen. Mir scheint, daß in zwischen die Aktivitäten branchenweit zurückgegangen sind. Ich bin mit Ihnen der Meinung, daß wir diesen Problembereich neu angehen müssen.

Klinke: Ich habe dieses Thema Mitarbeiter ganz bewußt angesprochen. Zumindest in der deutschen Textil- und Bekleidungsindustrie ist zu beobachten, daß die Zahl der Auszubildenden gerade im technischen Bereich stark rückläufig ist, daß heute Firmen um Mitarbeiternachwuchs ringen und sicher nicht immer den bekommen, den sie brauchen, weil das Angebot an Ausbildungsplätzen groß ist. Heute können die jungen Leute aussuchen. Vielleicht gehört zu unserem Thema auch schon die Werbung um gute Mitarbeiter, wenn man Qualität produzieren will.

Schiffer: Wir in der Textilveredelungsindustrie arbeiten mit Maschinen, die immer moderner werden, das heißt, wir haben maschinenprogrammierte Steuerungen. Unsere normalen Mitarbeiter, z.B. die Elektriker im Hause, sind gezwungen, sich Kenntnisse in maschinenprogrammierter Steuerung zu erarbeiten. Das bedeutet Umschulung, wozu das persönliche Interesse des Mitarbeiters wichtig ist.

Klinke: Nun würde ich ganz gerne noch ein Thema hier am Podium aufgreifen. Herr Gaugler hat gesagt, Qualitätsforderungen sollen definiert werden. Dabei hat er die zum Teil widersprüchlichen Handlungen von Vertrieb und Fertigung genannt. Wenn sie sich auch erklären lassen, so führen sie doch zu der Frage: Wie organisiere ich ein Unternehmen mit höherem Qualitätsbewußtsein? Gibt es dafür Informationssysteme, die praktiziert werden?

Nieß: Bei uns hat es sich gezeigt, wie wichtig die Kommunikation zur Vorstufe ist. Das gab uns den Anstoß, vor sechs Jahren, den Dialog zwischen der Textil- und Bekleidungsindustrie ins Leben zu rufen. Wir sehen immer wieder, daß viele Fehler überhaupt nicht entstehen würden, wenn miteinander gesprochen würde; und zwar müssen die Leute, die in der Technik Verantwortung tragen, miteinander sprechen. Außerdem gilt es, den Einkauf besser in das ganze Geschehen einzubinden und ihm die Folgen seiner Maßnahmen bewußt zu machen.

Klinke: Ja, man darf den Einkauf sicher nicht als „Profitcenter“ eines Unternehmens betrachten.

Gaugler: Das Thema, das Sie da ansprechen, heißt bei uns „Vertikale Suboptimierung“. Es ist das Grundproblem eines jeden Unternehmens, daß es in seinen Entscheidungsstrukturen vertikal organisiert ist (in Einkauf, Marketing u. Fertigung - und alle schön nebeneinander), während die Arbeitsprozesse aber tatsächlich horizontal durch diese Ebenen hindurchlaufen.

Wenn der Konstrukteur nun anfängt, seine Konstruktionsarbeiten zu suboptimieren und dabei nicht berücksichtigt, wer sein interner Kunde ist, meinetwegen die Fertigung, dann führt das natürlich zu Problemen. Das heißt, daß das Unternehmen lernen muß, in diesen internen Kunden- und Lieferantenbeziehungen zu denken und die Fürstentümer, die es heute in diesen Bereichen noch gibt, zu zerschlagen und die Fürsten davonzujagen. Wer nicht begreift, daß er innerhalb einer Prozeßkette nur ein Glied ist, der hat im Management eines Unternehmens nichts verloren. Damit ist auch das Problem „Profitcenter“ erledigt.

Jäger: In einem gut funktionierenden Qualitätssicherungssystem ist dieser Qualitätskreis eigentlich selbstverständlich. So wie wir die Kunden/Lieferantenbeziehung aufbauen, muß intern auch die Kunden/Lieferantenbeziehung bestehen.

Franzen (Fa. Schilgen, Emstetten): Meine Frage ans Podium: Die ganze Diskussion, die wir hier verfolgt haben, hat bei mir den Eindruck hinterlassen, daß es eigentlich erst ab einer be-

stimmten Betriebsgröße vorstellbar ist, dieses Qualitätssicherungssystem einzuführen.

Ich kann mir schlecht einen Kleinbetrieb mit 10 - 20 Beschäftigten vorstellen, wo der Chef alle Aufgaben gleichzeitig wahrnimmt. Wie stellt sich hier die Situation bei den Kleinbetrieben dar?

Gaugler: Da gibt es jede Menge Erfahrungen. Wir organisieren diese Art Qualitätsmanagement in Großbetrieben mit mehreren hunderttausend Mitarbeitern und in Kleinbetrieben mit zehn/zwölf Mitarbeitern. Das wird da leichter, weil alles erheblich transparenter ist und leichter kommuniziert werden kann als in Großunternehmen, wo es zehn bis fünfzehn Kommunikationsstufen gibt. Genauso ist es möglich, einen Kleinbetrieb mit zehn Mitarbeitern nach ISO 9000 zertifizieren zu lassen.

Nieß: Da kann ich Ihnen nur beipflichten, weil wir sehr viel Zwischenmeisterbetriebe mit genau dieser Größenstruktur haben. Gerade in unserer Branche erwarten wir eine sehr hohe Flexibilität der Mitarbeiter. Heute müssen in einer Gruppe von 20 Näherinnen Schianzüge gefertigt werden und morgen Mäntel, Röcke oder Hosen.

Klinke: Sie haben sicher recht, es ist ein großes Problem für den Unternehmer, selbst alle diese Gebiete zu beherrschen.

Franzen: Vielleicht spielt auch eine große Rolle, wie motiviert die Mitarbeiter sind und welche Ausbildung sie haben und wo sie herkommen. Gute Fachleute kosten ihr Geld und in Klein- oder Zwischenmeisterbetrieben wird da wohl am häufigsten gespart.

Gaugler: Das ist richtig. Motivierte Mitarbeiter sind unbedingte Voraussetzung, damit Qualität auch Realität werden kann.

Wir bekommen jede Woche Briefe, in denen uns Unternehmen anschreiben: Was können Sie für uns tun, damit wir motivierte Mitarbeiter bekommen? In solchen Fällen frage ich dann immer zurück: Warum haben Sie unmotivierte Mitarbeiter eingestellt? Die Antwort heißt immer: Das haben wir nicht, damals waren sie noch motiviert. Meine nächste Frage ist dann: Was haben Sie getan, daß sie jetzt demotiviert sind? Das ist ein Führungsproblem, das man nicht dadurch lösen kann, daß man nun schult und Motivationsprogramme veranstaltet.

Meckel: Herr Gaugler, meine Frage geht an Sie. Sie hatten sinngemäß gesagt, die Zufriedenheit der Kunden sei ein Kriterium für die einzelnen Qualitätsmerkmale. Für die Produktion ist das klar und einsichtig. Wir wissen aber, daß beim Endverbraucher die Frage der Akzeptanz oder Zufriedenheit eine große Rolle spielt, die von der Werbung nicht gesteuert, sondern höchstens beeinflußt werden kann. Jetzt ist meine Frage: Wie sieht das „Q“ in der Verkaufs- und/oder Werbeabteilung aus? Welche Rolle spielt es Ihrer Ansicht nach dort? Dann darf ich noch eine Frage an Frau Nieß richten: Frau Nieß, Sie hatten gesagt, die Bekleidungsindustrie hat Jahrzehnte lang „die Katze im Sack gekauft“, sie hat keine Angaben über das bekommen, was sie gekauft hat.

Nun meine Frage: Hat die Bekleidungsindustrie konkrete Vorstellungen, was sie haben will?

Nieß: Ja, die Mode ist ein Medium, das mit dem Gefühl arbeitet. Das Problem ist, daß der Designer zuerst das Material sieht und in der Regel nicht an die notwendigen technischen Daten denkt. Vorrangig für ihn sind der optische Schwerpunkt, wie er beim Kunden ankommt, sowie das Styling - kurz das Modische.

Wir sind aber der Meinung, daß wir dem Designer seine Kreativität nicht einschränken dürfen, indem wir ihm technische Richtlinien vorgeben.

Um die Praxis aber nun abzusichern, prüfen wir die Kollektion bei der Vervielfältigung auf Herz und Nieren nach unseren Anforderungskriterien und gehen dann in den Dialog mit dem Designer.

Trotzdem gebe ich Ihnen recht, daß hier ein Problem vorhanden ist. Wir geben uns auch Mühe, die Designer in diese Richtung zu schulen.

Gaugler: Es gibt nun mal sehr wenige homogene Abnehmermärkte. Die meisten sind heterogen im Sinne unterschiedlicher Anforderungsprofile. Ein klassisches Beispiel ist der PKW-Markt. Daraus resultieren die Aufpreislisten. Nicht jeder will alles haben. Deshalb ergibt sich die Aufgabe der Absatzwirtschaft, diese unterschiedlichen Bedürfnisse dieses Marktes zu erkennen und festzulegen, welche dieser Bedürfnisse man tatsächlich sinnvoll befriedigen kann und will. Insofern ist die Absatzwirtschaft sicherlich einer der entscheidenden Faktoren, wenn nicht der entscheidende überhaupt.

Meckel: Herr Gaugler, das Anforderungsprofil sollte möglichst klar sein. In einem Ihrer Dias waren Begriffe enthalten, die nicht verwendet werden sollten, weil sie diffus sind. Im Textilverkauf verwenden wir aber gerade diese diffusen Begriffe und nicht die Begriffe, die eine Entwicklungsabteilung als Anforderungsprofil festlegt. Was ist elegant? Was ist fließend? Das gleiche trifft für den Begriff „Fitness for Market“ zu.

Uhlig (Fa. Barmag): Ich habe mit großer Aufmerksamkeit die guten Statements verfolgt und beobachtet, daß das Thema zwischen Qualitätsmanagement und Produktqualität geschwankt hat. Die Frage ist doch, wie sichert man die Qualität im ganzen Unternehmen, und dabei liegt der Nachdruck auf „ganzem Unternehmen“.

Ich finde es sehr gut, daß der Begriff „Vereinbarung von Qualitätsanforderungen“ immer wieder durchgeklungen ist. Nach unserer Beobachtung ist das der zentrale Begriff. Anforderungen vereinbaren und noch einmal vereinbaren: mit den Kunden, zwischen Entwicklung und Verkauf, den Werken und den Lieferanten.

Das macht Mühe. Daß das gemacht wird, ist eine Aufgabe des Managements.

Klinke: Sie haben ein komplexes Thema angesprochen, wenn Sie die Frage aufwerfen: Wie macht man das? Es gibt sicherlich eine ganze Reihe von „Wirklichkeiten“. Ein praktischer Weg ist sicher, immer wieder Mitarbeitergespräche zu führen. Aus verschiedenen Firmen weiß ich, daß es erfolgreich ist, Schulungsmaßnahmen von „außen“ zu organisieren.

Gaugler: Normalerweise brauche ich für dieses Thema vier Tage. Im Prinzip sind es zwei Dinge: erstens das Formulieren und Vorleben einer Qualitätspolitik. Das Statement gehört in jeden Raum des Unternehmens und muß so formuliert sein, daß es jeder versteht.

Zweitens dreht es sich darum, wie es in der ISO-Vorschrift steht, die Qualitätspolitik durchzusetzen. Damit begibt man sich auf ein großes Feld, von dem ich einige Einzelaktivitäten anreißen möchte. Zum einen dreht es sich um die Ausbildung. Jeder muß so ausgebildet werden, daß er versteht, was seine Anforderungen sind und wer sein interner bzw. externer Kunde oder Lieferant ist. Dazu gehört die Motivation.

Zur Sicherung der Motivation dienen die Mitarbeitergespräche, die Politik der offenen Tür und eine offene Kommunikation, nicht nur den Mitarbeitern gegenüber, sondern auch auf horizontaler Ebene zu den Kollegen in anderen Funktionen, damit die Entscheidungsfunktionen angepaßt sind. Weiterhin geht es um das Thema Anerkennung. Wie spreche ich einem Mitarbeiter Anerkennung aus? Heute wird die Qualität erst zum Thema, wenn etwas schiefgegangen ist - und dann gibt es Bestrafungen. Es sollte umgekehrt sein.

Dann ist das Thema Messen und Zielsetzung zu lösen. Jeder Mitarbeiter sollte in der Lage sein, mit den nötigen Werkzeugen und Methoden messen zu können und mit dem Vorgesetzten sinnvolle Ziele zu setzen.

Das Thema „Management by Objectives“ kommt hier herein. Es gilt Bewußtsein zu schaffen. Bewußtsein ist etwas, das sich verhält wie eine Motivationskurve. Man kann sie durch gewisse Maßnahmen in die Höhe bringen, sie wird aber auch wieder abfallen, wenn man nicht ständig und systematisch Impulse gibt.

Systematische Korrekturmaßnahmen sind eine weitere Aufgabe. Es nützt nichts, Probleme auszugraben und sie dem Zufall zur Lösung zu überlassen, sondern man muß systematisch und unternehmenseinheitlich sowie für den Mitarbeiter transparent an sie herangehen.

Der letzte Bereich umfaßt die Qualitätskosten. Sie sind ein wichtiges Führungsinstrument. Alle Führungsmaßnahmen zusammen sind in der Summe schon eine gewaltige Aufgabe - aber das ist typisch für das Management.

Mach: Herr Jäger, Sie haben festgestellt, daß die Qualitätssicherungssysteme für die Chemiefaserindustrie bereits Stand der Technik sind. Gilt das für alle Ihre Werke oder heißt das, daß lediglich Ihr Haus die Qualitätssicherungssysteme besitzt oder fertig ausgebaut hat?

Jäger: Wir sind unserer Muttergesellschaft eine kleine Nasenlänge voraus. Das sagen wir mit etwas Stolz. Auf der anderen Seite möchte ich bemerken, daß wir zur Zeit im Voraudit zur Zertifizierung stehen. Unabhängig von dieser Feststellung arbeiten wir mit einem Qualitätssicherungssystem seit ca. acht Jahren.

Mach: Es ist inzwischen sehr viel in Bewegung gekommen, unter anderem auch durch die beispielhafte, bereichsübergreifende Aktivität, die vom Dialog Textil - Bekleidung ausgeht. Ich kann mich noch gut erinnern, wie ich in die Produktentwicklung „eingestiegen“ bin. Damals stieß man zum Teil auf großen Widerstand, wenn man sich mit der Kundschaft über Mindestanforderung und Richtlinien unterhalten wollte, weil man befürchtete, daß das Produkt leicht austauschbar werden würde.

Im gleichen Atemzug wurden Handelsorganisationen verteuert, weil sie damals bereits diesen Weg gegangen waren. Heute sieht man das ja offensichtlich unter diesem Druck anders.

In der heutigen Diskussion geht es mehr um die fehlenden Kommunikationsmittel. Versuchen Sie sich zum Beispiel einmal mit irgendwem zu einigen, was er unter Mindestpillingwerten versteht, um Vereinbarungen treffen zu können. Zunächst brauchen wir vernünftige Testmethoden. Wenn es sie gibt, brauchen wir Festlegungen auf eine oder zwei Methoden, die dann auch einheitlich in einem größeren Markt Gültigkeit haben und nicht von Kunde zu Kunde und von Land zu Land differieren.

Nun noch eine Anmerkung zu den Qualitätskosten. Prüfkosten zählt man eigentlich nicht dazu, obwohl man sie meiner Meinung nach dazuzählen sollte. Ich habe bei mir im Hause Entwicklungen entdeckt, wo der Minderqualitätsanteil runtergegangen, die Prüfkosten aber hinaufgegangen sind und in der Summe sich überhaupt nichts bewegt hat.

Klinke: Vielen Dank für Ihren Hinweis. Wir prüfen unser Ausgangsprodukt, und der, der es nimmt, prüft es noch einmal. Eigentlich ist es zumindest einmal überflüssig. Ich kenne eine Firma, die Automobilhersteller beliefert. Sie liefert Standards und ist in der Lieferantenbewertung sehr hoch angesiedelt. Die Automobilfabrik übernimmt die Lieferungen direkt in die Fertigung - ohne Prüfen und ohne Lagerung.

Jäger: Hinsichtlich der Prüfkosten gibt es verschiedene Ansichten. Wenn ich zu meiner Prozeßsteuerung Produkte und Prozeßdaten brauche, um den Prozeß zu fahren, dann brauche ich meine Prüf- und Produktdaten nicht unbedingt als Qualitätskosten anzusehen. Die Kosten für das Endprodukt sind Qualitätskosten. Daß Daten mit einer Lieferung mitgeliefert werden, ist bei uns zum Teil selbstverständlich. Die Daten haben wir meist zur Prozeßsteuerung ermittelt, sie stehen uns und selbstverständlich auch unseren Kunden zur Verfügung. Wir sind Spezialisten im

Fadenherstellen und im Messen dieser Fäden. Weshalb sollen das unsere Kunden machen!

Nieß: Im Bereich der Bekleidungsindustrie ist der prozeßgesteuerte Prüfanteil sehr gering. Das ist auch noch ein Thema für die Maschinenindustrie, noch mehr in Qualitätssicherung zu denken.

Für uns liegt der Schwerpunkt der Prüfung praktisch bei den Mitarbeitern. Unsere Zielsetzung ist, die Zwischenkontrollen, wie sie in der Bekleidungsindustrie üblich sind, abzuschaffen und das Qualitätsbewußtsein der Mitarbeiter in Richtung Selbstprüfung stärker zu entwickeln.

Ich glaube, daß viele Mitarbeiter für die Ausführung ihrer Tätigkeit zu wenig exakte Vorgaben haben und dadurch Fehler entstehen, die die Zwischenkontrolle notwendig gemacht haben.

Gaugler: Noch etwas Grundsätzliches zur Terminologie „Qualitätskosten“. Es hat jeder seine eigenen Vorstellungen davon. Prüfkosten werden immer erfaßt. Die Frage ist nur wo? Qualitätskosten sind die Summe aus zwei Elementen. Ein Element heißt „Preis der Abweichung“, das ist unsere Terminologie. Andere sagen „Fehlerkosten“ dazu. Wir verwenden den Begriff Fehlerkosten nicht, weil der Wortteil „Kosten“ darin betriebswirtschaftlich nicht sauber ist. Deshalb sagen wir „Preis der Abweichung“. Andere nennen es Fehlleistungsaufwand, was zwar fachsächlich richtig, aber ein Wortmoloch ist. Egal, wählen Sie sich einen Begriff.

Das zweite Element der „Qualitätskosten“ enthält Dinge, die wir dann „Preis der Übereinstimmung“ nennen, also zusätzliche freiwillige Aufwendungen, die sicherstellen, daß ein Prozeß fehlerfrei läuft. Bei anderen heißt es „Fehlerverhütungskosten“. Das Wort ist ein bißchen bedenklich, weil es Assoziationen weckt, die oft im Lächerlichen enden. Ein Teil dieser „Fehlerverhütungskosten“ ist dann das, was man als Prüfkosten bezeichnen kann, sofern sie präventiven Charakter haben. Prüfkosten können auch Fehlererkennungscharakter haben, also Reparaturcharakter. Dann wären sie den Fehlerkosten zuzurechnen. Prüfkosten sind also der strittige Fall. Man muß den Einzelfall sehen: sind sie eine präventive Maßnahme, dann zähle ich sie in diesen Beutel, dienen sie der Reparatur, dann gehören sie zu den „Fehlerkosten“ bzw. zum Preis der Abweichung.

Topf: Wenn ich mich richtig erinnere, hat vor vier Jahren ein Gremium hier eine ähnliche Diskussion geführt. Im Rahmen dieser Diskussion wurden Zahlen genannt, wonach die Konfektionsindustrie mit über 70, 80 % der eingegangenen Artikel nicht zufrieden war. Hat sich nun in den vier Jahren irgend etwas geändert?

Die zweite Frage ist viel weniger sachbezogen, sondern mehr grundsätzlicher Art. Wir haben die ganze Zeit hier viel von Management, Schulung, Ausbildung, Mitarbeitern Menschen und deren Qualifikation, die besser werden müsse, gehört. Ist das eigentlich der richtige Weg?, möchte ich einmal ganz provokativ fragen. Es gibt heute, zumindest in Ansätzen, Maschinen, bei denen drückt man vorne auf den Knopf und hinten kommt das Produkt heraus. Ob das klug bzw., sozialpolitisch gesehen, vernünftig ist, ist eine zweite Frage. Die Automatenfertigung wäre auf jeden Fall eine ganz andere Strategie. Solange wir mit Menschen irgendwo in unseren Betrieben arbeiten, werden Fehler gemacht.

Frey: Ich fühle mich angesprochen. Es gibt heute tatsächlich schon fast menschenleere Spinnereien, die on-line-überwacht sind. Die Strecke kann zum Beispiel heute zu 100 % als Schlüsselmaschine kontrolliert werden. Oder denken Sie an die Rotorspinnmaschine. Vor 15, 20 Jahren hat man noch gedacht, es wäre überhaupt nicht möglich, bei ihr einen von den Kunden her tragbaren Reiniger einzubauen. Heute ist er Stand der Technik und registriert nicht nur die Fadenbrüche, sondern sortiert sie auch noch nach Fehlerklassen.

Meiner Ansicht nach ist es richtig, an den Schlüsselmaschinen eine Vollkontrolle und im Labor spezielle Prüfungen durchzuführen,

die man braucht, um Maschinen zu optimieren, On-line-Geräte zu kalibrieren, um zu sehen, ob sie in Ordnung sind.

Wir werden daher immer weiter wegkommen vom reinen Maschinen-Bedienen, also Leuten, die Knöpfchen drücken, Garne prüfen oder Maschinen bedienen, und bewegen uns hin zu ausgebildeten Mitarbeitern, die wissen, worum es geht.

Settele: Herr Prof. Topf, ich stimme Ihnen zu. Man erlebt immer wieder angenehme Überraschungen bei modernen Maschinen hinsichtlich „Qualität“, an die man vorher gar nicht gedacht hat.

Ich möchte aber doch noch einige Gedanken von Frau Nieß etwas vertiefen. Wir bringen beim Vergleich von Probemaschinen beispielsweise die Qualitätskosten mit ins Spiel. Eine Maschine, die ein bißchen „besser“ in bezug auf Qualität arbeitet, die ist schnell bezahlt.

Jetzt stehen wir vor der nächsten ITMA, und ich sehe uns schon alle im Geiste nachsehen: Wie schnell läuft die Maschine?

Wenn es gelänge, auch eine Aussage über die Qualität des Produktes zu machen, wäre das mindestens ebenso wertvoll und würde unser Qualitätsmanagement schon beim Einkauf der Maschinen unterstützen.

Sievekings: Sie haben als zusammenfassende Begriffe immer wieder den Ausdruck Qualitätssicherungssysteme und auf der anderen Seite Qualitätsmanagement benutzt. Sehen Sie die Wörter als Synonyme oder sehen Sie eines als Teil vom anderen?

Gaugler: Für mich sind sie keine Synonyme. Das Problem ist, daß man glaubt, verschiedene Begriffe für ein und dieselbe Sache benutzen zu können und anschließend doch zwei verschiedene Sachen meint. Ich verstehe unter einem Qualitätssicherungssystem eigentlich das, was zu einer Zertifizierung führt, also das, was man machen muß, um zu einem ISO-9000-Zertifikat zu kommen. Qualitätsmanagement ist ein Begriff, der erheblich weiter geht. Er umfaßt *unter anderem* dieses Qualitätssicherungssystem.

Klinke: Ein Qualitätssicherungssystem ist ein festgefügtes System zur Qualitätssicherung, während Qualitätsmanagement ein Führungsstil ist.

Albrecht: Das Thema Ausbildung kommt meines Erachtens gerade in der Textilindustrie, der Textilveredlungsindustrie und der Bekleidungsindustrie ein bißchen zu kurz. Die Maschine von heute wird mit der Maschine in 5 - 10 Jahren nicht mehr allzuviel gemeinsam haben, während der Elektriker noch derselbe ist. Er ist nämlich 40 Jahre lang im Betrieb.

Wer kümmert sich wirklich vom Management darum, daß dieser Elektriker dieser neuen Maschine gerecht werden kann? Das Thema umfaßt sowohl die schriftliche wie die betriebliche Ausbildung als auch die vielgerühmte Weiterbildung.

Meine zweite Frage geht an Frau Nies: Sie betonen immer wieder, daß wir mit den Vorlieferanten sprechen müssen. Das ist richtig. Darf ich fragen, wie viele Vorlieferanten die Firma Bogner hat und wie oft Vorlieferanten im Rahmen von Kollektionsumstellungen gewechselt werden? Oder haben Sie nur Hoflieferanten, mit denen Sie solche Absprachen treffen können?

Nieß: Wir haben über beide Saisonen ca. 250 Lieferanten, davon sitzen ca. 60 % in Italien. Auf Grund von modischen Forderungen haben wir eine Lieferantenfluktuation von 10 bis 15 %. Allerdings haben wir auch eine ganze Reihe von Stammlieferanten. Mit diesen Stammlieferanten haben wir einen sehr engen Kontakt, das heißt, wir wissen genau, daß z.B. der Musterkupon, der juristisch vertragsverbindlich für uns ist, nicht vertragsverbindlich sein kann, weil er genauso in einer Musterstube erstellt wird, wie es bei uns mit unserer hauseigenen Kollektion passiert. Deshalb verlagern wir unser Thema der Absicherung der Materialqualität jetzt in die Kollektionservielfältigung. Von diesem Zeitpunkt wird vom Modell her an und für sich nichts mehr geändert.

Albrecht: Hat die Technik in Ihrem Hause die Möglichkeit, dem Einkäufer zu sagen, mit dieser Firma wollen wir nichts mehr zu tun haben (wie wir es heute morgen von BMW gehört haben)?

Nieß: Wir führen bei uns im Hause eine Lieferantenbewertung. Das hindert uns aber nicht, so fair zu sein, daß wir - wenn einmal ein Lieferant in einer Saison eine Panne hat, und wir wissen, daß er sonst zuverlässig ist - ihm eine Chance geben. Wenn sich die Pannen aber mehrmals wiederholen, dann trennen wir uns von ihm. Das heißt, die Kreativität wird auch berücksichtigt. Wir haben in den letzten Jahren gelernt, ein bißchen umzudenken, und dabei hat uns das Instrument der Qualitätskosten geholfen.

Albrecht: Sie sind ja durchaus mit dem Jaguar zu vergleichen, der heute morgen zur Diskussion stand. Wenn man vom 8. auf den 22. Platz zurückfällt, hat das ja für solche Marken weitreichende Konsequenzen.

Nieß: Ja, es ist so. Die Zusammenarbeit während der Entwicklungsphase mit der Arbeitsvorbereitung und der Fertigungstechnik baut auf vielen Gesprächen und Meetings auf, um das Optimum zu erreichen. Wir können es uns nicht leisten, daß ein Streifen von 30 x 5 Zentimeter unter Umständen das Gesamtprodukt qualitativ in Frage stellt.

Schiffer: Es ist sicher bewußt von diesem Betriebselektriker gesprochen worden, der nichts mit einem Elektroniker zu tun hat.

Das sind nämlich zwei Welten. Die Maschinen werden immer mehr mit Steuerungen vollgepackt, die man auf Anhieb nicht sieht. Die Geschäftsführung muß nun die Grundentscheidung treffen, was zu tun ist.

Wir bieten, und das wird bei einer ganzen Reihe von Wettbewerbern auch so gemacht, unseren Mitarbeitern Fortbildungskurse an. Überraschend ist, daß diese Fortbildungskurse, deren Kosten auch von uns übernommen werden, nur zu etwa 15 bis 20 % angenommen werden. Dabei kommt ein ganz seltsames Argument zum Tragen: man befürchtet, später mehr verfügbar sein zu müssen. Das heißt, wir haben große Mühe das Angebot unterzubringen. Ich weiß noch nicht, ob das mit den jüngeren Mitarbeitern, die von vornherein eine andere Ausbildung bekommen, genauso sein wird.

Klinke: Meine Damen und Herren, ich darf zum Schluß kommen und zusammenfassen: Qualitätsverbesserung und -sicherung ist eine Managementaufgabe und Managementverantwortung. Die Einbeziehung der Mitarbeiter, aller Mitarbeiter, soll dabei erfolgen. Ein systematisches und kontinuierliches Vorgehen im Hinblick auf eine Bewußtseinsbildung ist gefordert, die Einbeziehung der Lieferanten und der Kunden ist förderlich. Eine intensive Aus- und Weiterbildung ist anzustreben. Im Hinblick auf das geforderte Ziel ist eine umfassende interne und auch stufenübergreifende Information Voraussetzung.

Ich hoffe, daß die Diskussion auch für uns alle neue Denksätze und vielleicht Bewußtseinsänderungen gebracht hat.

Wir laden nur jene Firmen ein, in dieser Hauszeitschrift zu inserieren, die wir auf Grund jahrelanger Zusammenarbeit mit unserem Unternehmen unseren Freunden und Lesern gewissenhaft weiterempfehlen können, sowie auch Firmen, die die „Lenzinger Berichte“ beziehen.

DIE REDAKTION

Inserentenverzeichnis

	Seite
Austria Faserwerke Ges.m.b.H.	
A-4860 Lenzing	29
CIBA-GEIGY AG	
Basel, Schweiz	22
LENZING AKTIENGESELLSCHAFT	
A-4860 Lenzing	
1. Inserat	30
2. Inserat	53
W. Höhnel KG Korrosionsschutz	
A-4021 Linz	18
Rudolf GmbH & Co. KG	
D-8192 Geretsried	37
Glas Triebel KG	
D-6800 Mannheim	36