Bekleidungs/Konfektionstechnik

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **94 (1987)**

Heft 4

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

nen. Aktuell sind Kleider- und Blusenstoffe in seidigkreppigen Single-Jerseys mit cloquéartigen, kleinen Strukturen (von Seersucker bis hin zu grossen Jacquard-Motiven.) Im Angebot sind ausserdem Matt-/Glanz-Optiken in flachen Single- oder Double-Jersey-Qualitäten.

Für die aktuellen Krepp-Qualitäten steht den Kunden von Enka das feinfilamentige Diolen-Crêpe-Garn, diverse Diolen-Garne aus dem Standard-Programm, systemweise miteinander in Krepp-Bindungen verstrickt oder gedreht/texturierte Kreppgarne französischer Zwirner, für die Verarbeitung auf Single-Rundstrick zur Verfügung.

Durch Einsatz von Diolen-Viscose-Mischgarnen, teilweise unter Mitverwendung von Diolen FE oder seidigen Diolen-Garnen, entstehen hochaktuelle Stückfärber als Buntmelangen und Ringel-Muster, ebenso Bicolors durch Kombinations-Verarbeitung von Enka Viscose-Filament-Garn mit den unterschiedlichsten Diolen-Garnen.

Besonders für junge, modische Kleider eignen sich weiche, fliessende Jerseys aus Diolen-Lenzing-Modal in uni und melange. Sportiver wirken neue Single- und Double-Jerseys aus Diolen 12 Fasergarnen und Diolen FE, in glatten Bindungen und in unterschiedlichen Strukturen wie Seersucker, Longstreifen und Plissé-Effekten.

Diolen FE – Neue Generation für Strickerei

Die musterungstechnischen Anregungen von Enka für dieses neue spinnfasergarn-ähnliche Polyester-Filamentgarn sind in neuen, attraktiven Frühjahrsstoffen von deutschen und ausländischen Strickern verwirklicht worden. Die Kombination aus feinen Einzelfilamenten, freien Faserenden und Kräuselung verleiht den aus Diolen FE hergestellten Stoffen ein gutes Volumen bei niedrigem Flächengewicht, einen natürlichen, weichen Griff und eine hohe Farbbrillanz.

Durch das differenzierte Garn-Angebot von Diolen FE in matt und glänzend, in einfach, zweifach und vierfach, z.T. in Mischverstrickung mit Diolen- oder Natur-Fasergarnen, können die diversen Artikel-Bereiche in der Strickerei völlig abgedeckt werden. Z.B.: Double-Jersey stückgefärbt und als Farbjacquard für Kleid, Rock, Hose, Grobstrick-Imitationen im Flachstrickcharakter durch spezielle Musterungstechniken (z.B. Nadelzug) für Kleid, Pullover und Weste oder Double-face, Futterware oder Plüsch für Sportswear, Sweat- und Overshirt.

Enka Garnprogramm für Sportswear

Ein umfangreiches Diolen Garnangebot ermöglicht nicht nur ein vielseitiges und modisch aktuelles Stoffangebot, sondern auch auf die jeweils verlangte Funktion gezielt konstruierte Rundstrick-Artikel für Sportswear. Sportiv – jung – wollig, T- und Overshirts in garn- und stückgefärbten Single-Jacquards aus Fasermischgarnen Diolen/Baumwolle.

Für das sportliche Top: Diolen-Fasergarn in Systemmischung mit Diolen HG Filamentgarn. In frischen Farbstellungen bedruckt. Jogging und Warm-up, atmungsaktiv, wohlig auf der Haut durch funktionelle Doubleface-Konstruktionen in den Materialkombinationen Diolen FE, Dilolen-Fasergarn, Diolen texturiert mit Baumwolle oder Diolen/Baumwolle. Uni, bedruckt und reversible. Flauschqualitäten aus gerauhtem Rundstrick für Mantel- und Anorak-Innenfutter aus 100% Diolen FE.

Bekleidung/Konfektionstechnik

Qualitätskosten- und Fehlerkostenerfassung

Artikel erschienen im:
Jahrbuch für die Bekleidungsindustrie 1987
Herausgegeben von Willi Rieser und Wilfried Schierbaum
Fachverlag Schiele & Schön GmbH, D-1000 Berlin 61

Qualitätssicherung und Fehlerkostenerfassung

Das in diesem Aufsatz behandelte Thema ist eine Ergänzung zu den beiden Artikeln der Taschenbücher 1984 und 1985.

Taschenbuch 1984, Seite 153 bis 166
Thema: «Synthese der Qualitätssicherung in der Bekleidungsindustrie»
Taschenbuch 1985, Seite 118 bis 131
Thema: «Beispiele qualitätsfördernder Möglichkeiten im Betriebsmittel»

Einige Passagen und Darstellungen sind deshalb nicht wiederholt aufgeführt, sondern nur durch entsprechende Hinweise auf den schon vorher gedruckten Text vermerkt.

In der Folge wird mehr auf die vom Autor gewonnenen Erfahrungen bei zum Teil innerbetrieblichen Seminaren «Kosten und Qualität» abgestützt. Dabei möchten vor allem die Basis-Formulare gewisse Ansatzpunkte liefern, falls man sich neu mit diesem Thema beschäftigt. Abweichend davon werden sicher betriebsindividuelle Bedürfnisse Formularabwandlungen und geänderte Vorgehensweisen notwendig machen.

Die Fehlerkostenerfassung ist in der gezeigten Form sicher nicht für alle Betriebe gleich interessant, jedoch sollten ähnliche Ergebnisse heraus gearbeitet werden können, um in Zahlen auch diejenigen Mitarbeiter überzeugen zu können, die in der Vorbereitungsphase einer Produktion nur nach dem: «Was kostet es?» und nicht nach dem Motto: «Was bringt es?» fragen.

Um den Übergang aus den beiden vorangegangenen Artikeln zu erleichtern, nochmals eine kurze Zusammenfassung und als Einstieg die Möglichkeit eines Stärken-Schwächen-Profiles zur Erfassung von Basis-Aussagen.

Qualitätskosten

In einer normalen Kostenstruktur eines Unternehmens, sind unabhängig von der Unternehmensgrösse die Qualitätskosten ein untersuchenswerter Faktor. Da sie vielfach nicht direkt sichtbar in Erscheinung treten, sind sie häufig eine Dunkelziffer.

Die Qualitätssicherung verursacht zunächst einmal Kosten im Erarbeiten von Qualitätsmerkmalen, Prüfverfahren, Prüfungen und Prüfmittel.

Fehler verursachen immer Mehrkosten!

Mit dem Auftragsabschluss bei der Verkaufstätigkeit wird der Preis einer Ware fixiert.

Jegliche Art von Fehler, deren Auffindung und meist notwendige Nacharbeit oder Minderung, ein anschliessender oder vorausgehender Suchprozess mit sich zieht, verursacht immer höhere Kosten, als in der Kalkulation berücksichtigt. Bei dem am Markt herrschenden Kostendruck ist auch hier keine Spanne mehr für unrealistische «kalkulierbare» Anteile.

Jedem Mitarbeiter muss deshalb klar werden, dass Fehler und deren Behandlung im weitesten Sinne Leistungen sind, die aber kein Kunde bereit sein wird zu zahlen.

Ein wichtiges Unternehmensziel muss deshalb die Erfassung der Qualitätskosten sein, jede Aktivität von der Konstruktion bis zur Auslieferung.

Dazu sollte ein eigenes, auf den Betrieb zugeschnittenes Formular entwickelt werden, das von einem voll verantwortlichen Mitarbeiter geführt wird und wie folgt aussehen kann:

Phase/Aufwand für:	geschätzte Grösse	ermittelter Wert	neu budg. Wert
Fehlerverhütung: 1. .. 2. ..			
Prüfkosten: 1. .. 2. ..			
Fehlerkosten: 1. .. usw.			

Betriebliche Analyse durch Stärken/Schwächen-Profil

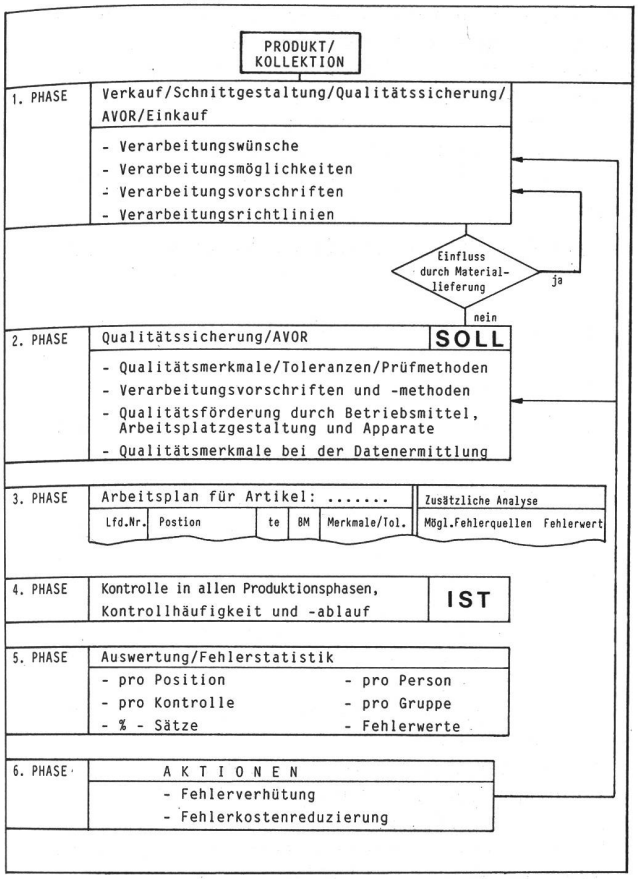
Eine der geeignetsten Möglichkeiten den eigenen Standpunkt zu ermitteln ist das Särken-Schwächen-Profil der Qualitätskosten.

1. Fehlerverhütungskosten	Stärken	Schwächen
– Qualitätsplanung Erstellen von Prüfplänen und Vorschriften, Erzeugnisprüfung vor Fertigungsbeginn nach vorher erstellten Verarbeitungsrichtlinien		
– Durchführbarkeitsprüfung Ist der Ausbildungsstand der Mitarbeiter, die technologischen Verfahren, der Maschinenpark für geplante Qualität geeignet		
– Lieferantenprüfung Können die einzelnen Lieferanten das erforderliche Qualitätsniveau erreichen?		
– Organisation des Prüfwesens Entwickeln von Prüfmethoden und Verfahren und deren Organisation in den einzelnen Produktionsphasen		
– Beschaffung von Prüfgeräten Geeignete Geräte oder Hilfsmittel suchen oder selbst herstellen, um spezielle Tests und Prüfungen durchführen zu können		
– Qualitäspersonal schulen, geeignete Mitarbeiter in die Entwicklung des neuen Aufbaus einbeziehen und entsprechend ausbilden		
– Qualitätsförderungsmassnahmen Z. B. den Faktor Qualität in die Entlöhnung einbeziehen, Null-Fehler-Programme lancieren, Qualitätsgedanken verbreiten, usw.		
– Konkurrenzvergleiche Qualitätsniveau anderer Produktionen im Auge behalten, auch die Importe, nicht mit Vorurteilen abwerten		
2. Prüfkosten		
– Wareneingangskontrolle Stichproben oder Vollprüfung der gelieferten Materialien		
– Fertigungskontrolle Kontrollen im Produktionsablauf, an den einzelnen Arbeitsplätzen und den Schnittstellen zwischen den Abteilungen		
– Endkontrolle Prüfen der fertigen Produkte nach vorher festgelegten Merkmalen		
– Fremdproduktionsüberwachung Fertigwaren – Eingangsprüfung oder externe Kontrolle bei Auftragnehmern, unter Umständen auch Abnahmeprüfung durch Dritte		
– Prüfmittel/Instandhaltung sowie Ausbesserung und Wartung von Prüf- und Hilfsmitteln		
– Qualitätsgutachten Beurteilung von Fertigwaren und der laufenden Produktion durch externe Spezialisten		
3. Interne und externe Fehler- und Fehlerfolgekosten		
– Ausschuss Teile, deren Reparatur oder Nacharbeit wirtschaftlich nicht zu verantworten ist		
– Wertminderungen Produkte, die durch Material- oder Verarbeitungsfehler als 2. Wahl verkauft werden müssen und nicht kostendeckend sind		
– Nacharbeiten Zusätzliche Arbeitsgänge, die je nach Fertigungsfortschritt unterschiedlich aufwendig sind und als Leistungsträger sonst fehlen		
– Sortierungen bei Serienfehler, um die fehlerhaften Teile von den intakten zu trennen		
– Fehlerursachenanalysen Statistiken der einzelnen Prüfungen oder besondere Untersuchungen um Fehlerursachen zu lokalisieren		
– Störungsbedingtes Unterbrechen der Produktion, durch plötzliches Auftreten von Qualitätsproblemen wird der Ablauf empfindlich gestört		
– Garantieleistungen Behebung von Fehlern nach Lieferung, Austausch, Haftung für Folgeschäden		

Phasen der Qualitätssicherung in der Produktion

Die einzelnen Phasen der Qualitätssicherung sind in der folgenden Übersicht als Basis-Version dargestellt, wobei das Soll (Phase 2) ausführlich im Taschenbuch 1980 beschrieben wurde.

Die weiteren Phasen sind in der Folge mit Formularbeispielen belegt.



Phase 1 der Qualitätssicherung

Diese Phase wird beherrscht durch die Kommunikation von:
Kunde – Verkauf – Betrieb

Der Erfolg muss durch einen stetigen Informationsfluss vorbereitet werden und dies auf keinen Fall nur bei Reklamationen.

Innerbetrieblich bedeutet dies eine absolute Koordination in der Phase der Produktgestaltung, wobei folgende Funktionen angesprochen sind:
Verkauf – Schnittgestaltung – Qualitätssicherung – Avor – Einkauf

In dieser Zusammensetzung gilt es auftretende und zu erwartende Probleme zu bearbeiten, vielleicht in einem Qualitätszirkel.

Art der Problematik	Betriebliche Beispiele/Vorschläge
- Verarbeitungswünsche von Kunden und/oder Verkauf	
- Verarbeitungsmöglichkeiten Gegeben durch Ausbildungsstand der produktiven Mitarbeiter, der einsetzbaren Betriebsmittel und der notwendigen Avor aus technischer und organisatorischer Sicht	
- Verarbeitungsvorschriften Durch Konstruktion und Qualitätssicherung erstellte Vorschriften, auf die Produkte abgestimmt	
- Verarbeitungsrichtlinien Nach Wareneingang, auf das Material abgestimmte spezielle Vorschriften	

Phase 2 – Qualitätssicherung und AVOR

Um bei auftretenden Problemen eine Abgrenzung vornehmen zu können oder die Veranwortlichkeit festzulegen, könnte das folgende Formular behilflich sein.

Funktionsbereich/ Funktion	Art der Qualitätsminderung auch Fehlerhäufigkeit	Wer ist zuständig ? Bereich	QS	AVOR
Schnittentwicklung Gradierung und Schnittbilder				
Wareneingang/Rohwarenlager				
Zuschneiderei/ Einrichtung				
Nähereigruppen, Montage/Ausfertigung				
Zwischenbügeln/ Endbügeln				
Planung/Steuerung/ Kontrolle/Zeitwirtschaft/Sonstiges				
Instandhaltung				

Die beiden Formulare «Prüfplan und Qualitätsbeschreibung», auch schon im Taschenbuch 1984 beschrieben, zeigen nochmals eine relativ einfache und eine etwas umfangreichere Vorbereitung der Kontrolltätigkeit auf.

P R U E F P L A N

Arbeitsgang: ----------

Auswahlmethode: ----------

Zu prüfende Mindestmenge: ----------

Wohin mit fehlerhaften Teilen: ----------

Qualitätsmerkmale: | Toleranzen:

Fortsetzung Tabelle nächste Seite oben

QUALITAETSBESCHREIBUNG		Bearbeitet: STF/He Datum:	
Position:	Arbeitsaufgabe:	Abteilung:	Gruppe:
Betriebsmittel:	Zusatzgeräte:	Nadeltyp:	Garnart + Farbe:

Nr.	Arbeitsablaufbeschreibung:	Qualitätsmerkmale:	Toleranz +	Toleranz -	Bem.

Das Analysenblatt für Datenermittlung kann sowohl bei Systemen vorbestimmter Zeiten, auch rechnergestützt, als auch bei konventionellen Zeitaufnahmen nach REFA verwendet werden.

Wichtig erscheint, die Qualitätsmerkmale in die Datenermittlung, in die Methoden- und Arbeitsplatzgestaltung mit einzubeziehen. Als Hilfestellung der Priorität eines Ablaufabschnittes hinsichtlich Produktionsfortschritt könnte der Hinweis der Tätigkeitsanteile (t_{MH}, t_{MN}, usw.) sein.

Falls nach konventioneller Zeitaufnahmetechnik gearbeitet wird, dient das Sammeln der Einflussgrössen und die Bestimmung der Funktion zur Zeit als wichtige Basis einer rechnergestützten Datensynthese.

Arbeitsvorgang:			Artikel:	Pos.-Nr.
Nr.	Ablaufabschnitt Messpunkt	Tätigkeitsart/% Anteil	Einflussgrössen zeitbestimmend	Qualitätsmerkmale	tg
Bemerkungen:					

Fehlerkostenerfassung

Da Fehler Kosten verursachen, in der Regel allerdings die Höhe dieser Kosten unbekannt bleibt, doch für jede Art von Unternehmen sichere Hinweise für Ansatzpunkte einer prioritätsbezogenen Kostenvermeidung wichtig sind, befasst sich die Phase 4 in der Kontrolltätigkeit, gleichzeitig mit der Fehlerkostenerfassung.

Voraussetzung dafür ist allerdings die Fehlerwertbestimmung. Damit dafür der Aufwand in Grenzen bleibt, sollte sich zunächst ein Team (Konstruktion, Qualitätssicherungsbeauftragte und AVOR) die Fehlermöglichkeiten quantifizieren, das Fehlerverhalten pordukt- und arbeitsgangbezogen übersichtlich zusammenfassen und mit Fehlerwerten belegen.

Da viele Betriebe die Arbeitspläne heute schon oder in Zukunft ohnedies auf Dateienbasis verwalten, sollte die Ausarbeitung der Fehlerwertbestimmung (einmalig) durchaus in vertretbarem Rahmen liegen, da diese Werte ebenfalls über Dateien verwaltet und zugeordnet werden können und anschliessend das Mass eines normalen Änderungs- und Aktualisierungsdienstes nicht übersteigen.

In der Folge einige Hinweise zur Vorgehensweise.

Wozu Fehlerwerterfassung?

Finden von Qualitätssicherungsschwerpunkten

Quantifizierbare Fehlerstatistik als Entscheidungshilfe für qualitätsfördernde Investitionen

Einbezug der qualitativen Leistung in die Entlöhnung

Voraussetzungen

- Erstellen von Qualitätsbeschreibungen auf allen wichtigen Positionen (Methoden, Betriebsmittel, Merkmale, Toleranzen)
- Prüfplan, was muss an welcher Position geprüft werden?
  Auszug aus Qualitätsbeschreibung
- Kontrollablauf, Reihenfolge der Kontrollen, in Reihe oder durch Zufallsplan
- Erstellen einer Fehlerübersicht, als Konzentrat aller möglicher Fehler, mit Fehlerwertbestimmung

Möglichkeit der Fehlerwertbestimmung:

Position	Merkmale	Toleranz	Fehlermöglichkeit	Rep.-Zeit 2. Wahl	Kosten

Lfd. Nr.	Position/Arbeitsgang Betriebsmittel/Ausstg.	te	Merkmale und Toleranz	Fehlermöglichkeiten	Reparaturzeit Minderungen	Fehlerw in Geld

Phase 4 – Kontrollen während der Produktion

Jede Kontrolltätigkeit gehört zu den Tätigkeitsarten, die am Produkt keinen Fertigungsfortschritt bringen.

Alle Bestrebungen sind daher darauf auszurichten, die produktionsfördernden Tätigkeiten möglichst fehlerfrei zu gestalten, allerdings innerhalb eines vernünftigen Kostenrahmens.

Da in der ganzen Problematik eine gewisse Systematik notwendig ist, gilt dies auch für die Kontrolltätigkeit.

Geprüft werden soll nach den Qualitätsanforderungen (Merkmale und Toleranzen), wobei es sinnvoll ist, diese in einem erreichbarem Rahmen zu halten, aber konsequent zu überprüfen.

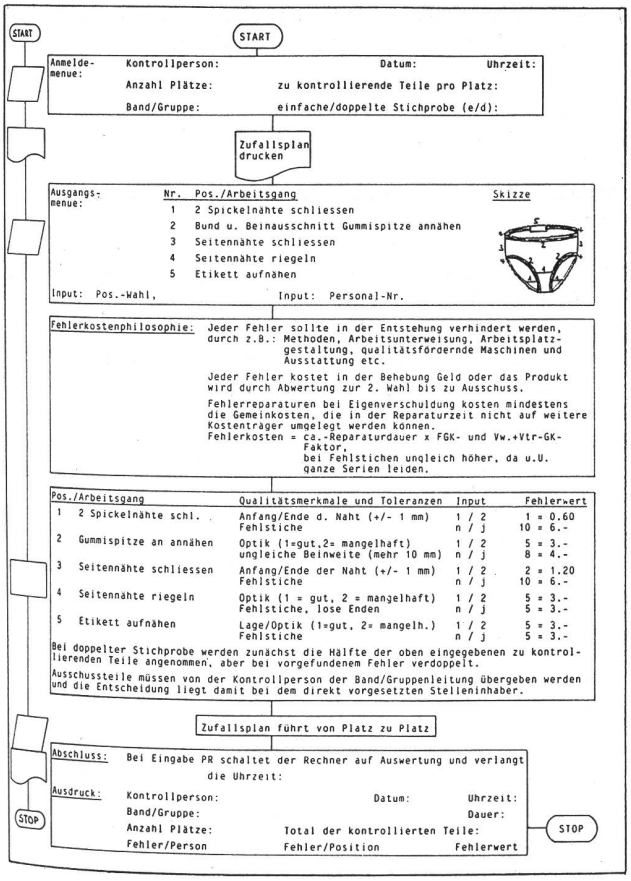
Die Häufigkeit der Prüfungen sollte sich grundsätzlich nach Fehlerhäufigkeiten richten, was für bestimmte Pro

dukte und Personen gilt. Auch nach den Anforderungen der einzelnen Arbeitsplätze, Umbesetzung etc. ist in periodische und kontinuierliche Kontrollhäufigkeiten einzuteilen, das Ergebnis sollte notiert und möglichst sichtbar am Platz festgehalten werden.

Die Prüfung selbst läuft nach einem Prüfplan ab, möglichst direkt am jeweiligen Arbeitsplatz, nicht an Kontrollplätzen und das Vorgehen kann von Platz zu Platz sein oder nach einem Zufallsplan, von der EDV ausgedruckt oder einfach nach einem «Kartenspiel».

Die Kontrollpersonen werden in kleineren Betrieben eher die Gruppenleiter sein, bis hin zum speziell ausgebildeten Kontrolleur in grösseren Unternehmen. Ebenfalls wird die Art der Produkte noch einen Einfluss haben. Je nach Aufbauorganisation wird die Kontrollperson auch sporadisch auftretende Fehler selbst abstellen oder mit dem Gruppenleiter zusammen, oder bei chronischen Fehlern mit den zuständigen Mitarbeitern Aktionen einleiten, die solche Fehlerquellen langfristig abstellen. Dabei spielt auch eine gewisse Fantasie mit, wie z. B. von der Konstruktion über die AVOR, die Arbeitsplatzgestaltung, qualitätsfördernde Betriebsmittel eine entscheidende Rolle den Fehlerspielraum einzugrenzen.

Die Endkontrolle sollte sich auf die in ebenfalls einem Prüfplan festgeschriebenen Positionen beschränken, die vorher nicht prüfbar sind, wie Optik, Fertigmasse, Passform u. a. m.



Fehlererfassung und Auswertung

Manuelle Alternative

Ablauf der Kontrolle nach Zufallsplan oder in Reihe.

Kontrolle am Platz nach vorher erstelltem Prüfplan.

Erfassung auf Formular und anschliessende Auswertung.

Betrieb:		Band:		
Datum:		Kontr.-Beginn:		
Kontrollperson:			Stck.:	
Pos.	Person	Fehler	Fehlerwert	

Bei Eintrag in Formular am Arbeitsplatz wird entweder doppelter Eintrag notwendig (auch in mitgeführtes F.) oder die Auswertung ist sehr aufwendig.

Computergestützte Alternativen

Erfassung und Auswertung auf mitgeführtem Kleincomputer.

Ablauf kann vom Rechner erstellt werden (Zufallsplan)

Prüfplan auf Display.

Auswertung mit Protokoll und Zeitdaten durch Ausdruck (am Platz oder nach Durchgang).

```
Qualitaetssicherungs
— Programm
-----------------------------------
 von W.Herrmann

 Kontr.-Pers.: Herrmann      10:33:55
 Band/Gruppe : Slip          05/20/86
5 Plätze      Kontr.-Teile/Pl.=  3
-----------------------------------
Uhrzeit ./  Position  /  Person
Teil-Nr. /  GUT = 0   /  Mangel = 1
-----------------------------------
*10:34:11 * Pos. 1  /  134
Teil-Nr. 1    0     /  0
*10:34:46 * Pos. 1  /  134
Teil-Nr. 2    0     /  0
-----------------------------------
 Auswerte - Protokoll vom: 05/20/86
 ------------------------ 10:42:58
 In Band/Gruppe: Slip
 wurden total =  15   Teile kontr.
 Kontrollen   =  30   Positionen
 dabei:       =  8    P.fehlerhaft
              =  26.67  %
Total- Fehlerwert =   28.80.-Fr.
-----------------------------------
  * *     Aufschlüsselung:     * *
Pos./ Fehler durch: /  %   /   F.-Wert
-----------------------------------
 1  ungl.Anf./Ende  =  3.3      0.60 Fr.
    Fehlstiche      =  3.3      6.00 Fr.
 2  Optik           =  3.3      3.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
 3  ungl.Anf./Ende  =  3.3      1.20 Fr.
    Fehlstiche      =  6.7     12.00 Fr.
 4  Optik           =  0.0      0.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
 5  Lage/Optik      =  6.7      6.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
```

Erfassung über Arbeitsplatzterminal (Kontrollperson meldet sich an, Computer schaltet auf Kontrollmodus.)

Auswertung über Zentraleinheit, sichtbar am Bildschirm u./o. Ausdruck. Diverse Statistiken möglich, Fehler pro Person, Position, Gruppe, Artikel, etc. Fehlerwerte auf gleicher Basis.

Qualitative Leistungen gehen in die Pesonalstammdaten und sind mit Entlöhnungsgrundlage.

```
Qualitaetssicherungs
- Programm
-----------------------------------------
 von W.Herrmann

 Kontr.-Pers.: Herrmann      10:33:55
 Band/Gruppe : Slip          05/20/86
5 Plätze       Kontr.-Teile/Pl.= 3
-----------------------------------------
Uhrzeit  /  Position  /  Person
Teil-Nr. /  GUT = 0   /  Mangel = 1
-----------------------------------------
*10:34:11 * Pos. 1  /  134 ------------- Zeit / Pos. / Pers.-Nr.
Teil-Nr. 1    0   /  0
*10:34:46 * Pos. 1  /  134
Teil-Nr. 2    0   /  0 ------------- Teil-Nr. / Prüfmerkmal
*10:35:16 * Pos. 1  /  134                    1  /  2
Teil-Nr. 3    1   /  1
10:36:09 Mechaniker angefordert ! ----------
*10:37:01 * Pos. 2  /  143
Teil-Nr. 1    1   /  0
*10:37:32 * Pos. 2  /  143
Teil-Nr. 2    0   /  0
*10:38:12 * Pos. 2  /  143
Teil-Nr. 3    0   /  0
*10:38:38 * Pos. 3  /  103
Teil-Nr. 1    0   /  0
*10:39:15 * Pos. 3  /  103
Teil-Nr. 2    1   /  1
10:39:49 Mechaniker angefordert !
*10:40:08 * Pos. 3  /  103
Teil-Nr. 3    0   /  1
10:40:11 Mechaniker angefordert !
*10:40:35 * Pos. 4  /  117
Teil-Nr. 1    0   /  0
*10:40:57 * Pos. 4  /  117
Teil-Nr. 2    0   /  0
*10:41:20 * Pos. 4  /  117
Teil-Nr. 3    0   /  0
*10:41:41 * Pos. 5  /  124
Teil-Nr. 1    1   /  0
*10:42:00 * Pos. 5  /  124
Teil-Nr. 2    1   /  0
*10:42:26 * Pos. 5  /  124
Teil-Nr. 3    0   /  0
-----------------------------------------
 Auswerte - Protokoll vom: 05/20/86
 ------------------------ 10:42:58 ------

 In Band/Gruppe: Slip
 wurden total =  15  Teile kontr.
 Kontrollen   =  30  Positionen
 dabei:       =  8  P.fehlerhaft
              =  26.67  %
Total- Fehlerwert =   28.80.-Fr.

-----------------------------------------
  * *    Aufschlüsselung:    * *
Pos./ Fehler durch: /  %   /   F.-Wert
-----------------------------------------
 1  ungl.Anf./Ende  =  3.3      0.60 Fr.
    Fehlstiche      =  3.3      6.00 Fr.
 2  Optik           =  3.3      3.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
 3  ungl.Anf./Ende  =  3.3      1.20 Fr.
    Fehlstiche      =  6.7     12.00 Fr.
 4  Optik           =  0.0      0.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
 5  Lage/Optik      =  6.7      6.00 Fr.
    Fehlstiche      =  0.0      0.00 Fr.
```

Bei Fehlstichen fordert das System automatisch zur Mechanikeranforderung auf, da bei solchen Artikeln Serienfehler katastrophale Folgen haben. Das System protokolliert diese Aufforderung mit Platz und Uhrzeit und lässt keine weiteren Eingaben vorher zu.

Gesamtdauer der Kontrolle in Reihenfolge der Arbeitsgänge

Phase 5 – Auswertung/Fehlererfassung

Als Fehleranalyse, ohne zunächst die Fehlerwerterfa sung zu berücksichtigen, müsste ein Formular, ähnlic dem folgenden erstellt werden:

Fehlerbeschreibungsmerkmal	Beispiele
Fehlerkostenelement	Ausschuss, 2. Wahl, Nacharbeit
Fehlerursache	Materialien Konstruktion Betriebsmittel Mitarbeiter Mangelnde AVOR
Fehlerentstehungsort	Platz, Gruppe, Abteilung, Kostenstelle
Fehlerfeststellungsort	Eingangs-, Zwischen- oder Endkontrolle
Fehlerklasse	Hauptfehler, Nebenfehler, sonstiges
Anteil fehlerhafter Teile	% des Auftrages
Stückzahl fehlerhafter Teile	Stückzahl der Nacharbeiten, 2. Wahl oder Ausschuss im Auftra

Bild nach DGQ-Schrift 14–17

Dieses Formular bietet durch Erfassung und Auswe tung statistische Unterlagen über Fehlervorkommen Daraus lassen sich Ansatzpunkte für künftige Fehlerver hütungsprogramme ableiten, die in gezielter Form zwa aufwendig sind, aber als Investition gesehen, sich durc reduzierte Fehlerkosten in hohem Masse verzinsen.

Phase 6 – Auswertung der Qualitätskosten und Aktionen

Die Kosten der Qualitätssicherung und der Fehler sind i den meisten Betrieben ähnlich aufzulisten, wie in der fo genden Zusammenstellung. Da in dieser Liste auch Pe sonalkosten stecken, die sowohl das qualitative a auch das quantitative Ergebnis positiv beeinflusse muss dies bei entsprechenden Vergleichen berücksich tigt werden. Ähnliches gilt für Maschinen- und Geräte investitionen. Nach den unterschiedlichen betrieblicher Philosophien kann die Liste auch angepasst werden.

Kostenart/Kostenstelle	Summe/Periode	budg. Summe	Abweichung in %
Fehlerverhütungskosten – Personalkosten AVOR – Pers.-Kost. Methoden – Betriebsmittel – Geräte/Apparate – Qualitätsplanung			
Prüfkosten – Eingangsprüfung – Zwischenkontrollen in den einzelnen Produktionsphasen und Schnittstellen – Endkontrolle			
Fehler- und Folgekosten – Ausschuss – Nacharbeiten – Nacharbeiten mit Nachschnitten – Wertminderungen – Leistungsminderung FEK und GK – Sortier-/Suchkosten – Reklamationsbearbeitung und Austausch			

Aktionen

Die Aktionen zur Fehlerverhütung hängen im wesentlichen von der Fehlerart und deren Auftreten ab. Dabei muss nach Sofortmassnahmen und längerfristigen Massnahmen unterschieden werden.

Da in der Qualitätssicherung nichts dem Zufall überlassen werden sollte oder abhängig von den gerade Verantwortlichen ist, wäre, auch wenn es aufwendig erscheint, zur besseren Übersicht mit Formularen zu arbeiten.

Die bei der Kontrolle am Platz auftretenden Fehler müssen jeweils ohnedies durch Sofortmassnahmen abgedeckt werden. Um hier eine Gegenkontrolle zu erreichen sollten auch diese Ziele und Ergebnisse aufgeführt sein.

Wichtiger jedoch sind Massnahmen für auftretende Fehler, die nicht durch Improvisation, sondern über geplante Aktionen abgestellt werden müssen.

Durch diese Vorgehensweise behält auch die Betriebsleitung den Überblick und kann die Auswirkungen auch über die Kostenstruktur verfolgen, um so vielleicht auch überflüssige Massnahmen rechtzeitig abstellen zu können.

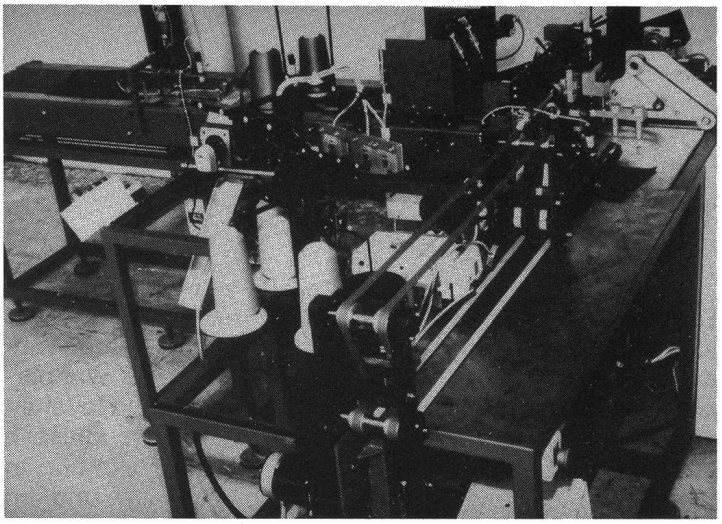
A K T I O N E N - Ueberwachungsformular

Datum	Modell/Auftrag	Fehlerart	Massnahme sofort	Massnahme längerfr.	Verantw.	Termin bis:	Bemerkung

Dieses Beispiel sollte natürlich auf die speziellen Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden.

Verantwortlich sind je nach Fehlerart und -auftreten, Personen aus den Produktionsabteilungen, der Konstruktion, der AVOR, der Instandhaltung zu nennen, wobei der für die Qualitätssicherung zuständige Mitarbeiter ohne Nennung auch eingeschlossen wird.

W. Herrmann STF
Abteilung Bekleidungstechnik
Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich

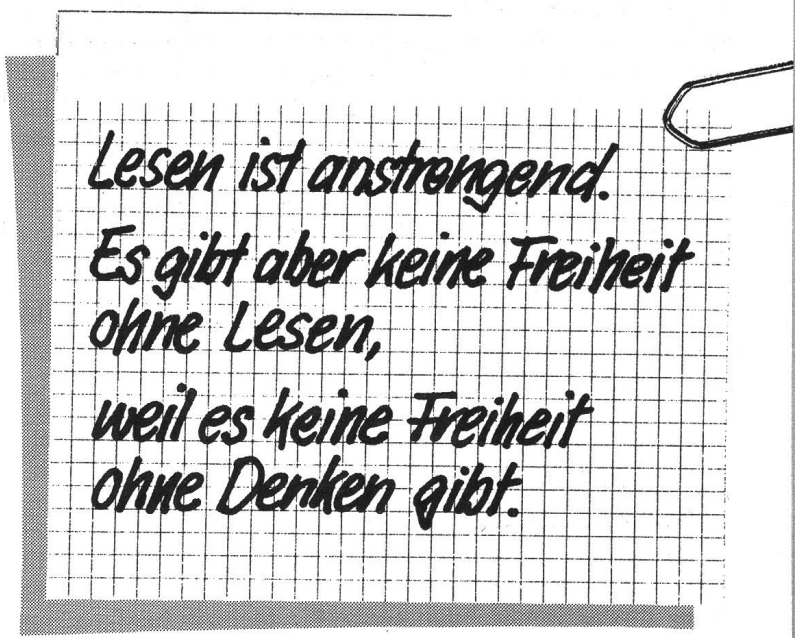


Das neue Fertigungszentrum übernimmt die Funktion von drei bisher von Hand bedienten Arbeitsplätzen und führt daher nicht nur zu einer erheblichen Personaleinsparung, sondern bei einer Durchlaufzeit von 3 bis 4 Sekunden (je nach Grösse und Stoffmaterial) statt bisher 9 Sekunden auch zu einer beträchtlichen Steigerung der Produktionsleistung. Ein komplettes CPA-Zentrum kostet etwa 620000 Francs. Für den Vertrieb dieser Anlage in der Bundesrepublik Deutschland wird ein deutsches Vertriebsunternehmen gesucht. Im April 1988 ist eine Präsentation auf der IMB in Köln vorgesehen.

Fives-Cail Babcock ist das grösste Unternehmen der französischen Holding-Gruppe Fives-Lille, die mit einem Gesamtumsatz von mehr als 4 Milliarden Francs und mehr als 40 Niederlassungen im In- und Ausland zu den grössten europäischen Maschinenbauunternehmen gehört. Mehr als zwei Drittel des Umsatzes werden im Export erzielt.

Fives-Cail Babcock Division Ivry
27, rue Marat
F 94200 Ivry sur Seine

1000 T-Shirt-Ärmel in der Stunde

Die französische Firma Fives-Cail Babcock in Ivry-sur-Seine hat ein automatisiertes Fertigungszentrum für das Umschlagen und Umnähen von T-Shirt-Ärmeln entwikkelt und Anfang 1986 auf den Markt gebracht. Die Anlage umfasst drei Funktionen zusammen: Umlegen der von einem Transportband flach ausgebreitet zugeführten Stoffstücke; Einschlagen, Glätten und Ausrichten der Säume; und schliesslich Herstellen einer Gegenstichnaht mit automatischem Einziehen des Kettfadens. In Verbindung mit einer ebenfalls automatischen Ablage- und Stapelmaschine lässt sich der komplette Arbeitsgang zur Herstellung eines T-Shirt-Ärmels – angefangen von kleinsten Kindergrössen ab zwei Jahren – vollständig automatisieren.

Die Steuerung wird von einem programmierbaren Rechner mit 40 Ein- und Ausgängen übernommen. Für den Transfer der Ärmel wurde eine spezielle Schaltkarte zur Steuerung eines Gleichstrommotors entwickelt.