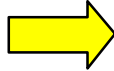


1. Einführung

Um was geht es in diesem Kapitel?



Von der Kontrolle zum Qualitätsmanagement

In Deutschland müssen wir alle Intelligenz und Schaffenskraft unserer Bevölkerung einbringen, wenn unsere Zukunft gesichert sein soll. Dies macht es erforderlich, die "nachwachsenden Personen" bestens zu **fördern** (qualifiziert auszubilden) und zu **fordern**.

Auch die Führungskräfte der Unternehmen sind gefordert. Dass Forderungen des Marktes auch Erfolge bringen können, zeigt der Druck auf die deutsche Automobilzulieferindustrie in den 90er Jahren. Diejenigen, die dem Druck gewachsen waren, haben sich z.T. auf Weltstandard verbessert.

Der Weg bis zum ideal geführten Unternehmen, bei dem Preis, Qualität und Liefertreue keine Gegensätze mehr sind ist noch weit. Deutschland hat als "Spätstarter" enorm aufgeholt und liegt heute (nach IoMD, Lausanne 1999) im Vordergrund der Internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Themen dieser Einführung

1 Themenverzeichnis des gesamten Lehrgangs	Seite 1 - 2
2 Qualität als Wirtschaftsfaktor	Seite 1 - 3
3 Qualität und Fertigungsstrukturen	Seite 1 - 3
4 Führung, Kunde, Mitarbeiter	Seite 1 - 4
5 Die Norm strukturiert	Seite 1 - 4
6 Die Entwicklung der Normen	Seite 1 - 5
7 10 Gründe für die Einrichtung von QM-Systemen	Seite 1 - 6
8 Entwicklung zu dezentralen Strukturen in der ind. Fertigung	Seite 1 - 7
9 Akkreditierung und Zertifizierung in Deutschland	Seite 1 - 8
10 Auch die alte ISO9000:94 war schon fortschrittlich	Seite 1 - 9

Übersicht der Themen

	Kapitel
1 <u>Einführung</u>	
1 Von der Kontrolle zum Qualitätsmanagement	1
2 <u>Normen</u>	
2a Zertifizierung	2
2b Die DIN 9001:2000 und DIN 9000:2000	2
2c ISO TS16949:1999(D) Techn.Spezifikation	2
2d Der Qualitätspreis EQA des EFQM	2
2e DIN9001:8/94 (ist im Dez.2003 ausgelaufen)	2
2f Prozeßorientierung	2
3 <u>Werkzeuge der Qualitätssicherung</u>	
3a Korrelation	3
3b Paarweiser Vergleich	3
3c Fehlerkarte	3
3d Maschinenfähigkeitsuntersuchung	3
3e Flußdiagramm	3
3f Pareto Analyse	3
3g Histogrammerstellung	3
3h Der Vertrauensbereich für den Mittelwert	3
3i Messgerätefähigkeit	3
3j QFD	3
3k Qualitätsregelkarte	3
3m Der 8D-Bericht	3
3n Das Ishikawa-Diagramm	3
4 <u>Statistik</u>	
4a Formeln und Tabellen	4
4b Wahrscheinlichkeit und Binomialverteilung	4
4c Heftzweckenexperiment	4
4d Vertrauensgrenzen bei Fehlern	4
4e AQL-Stichproben	4
4f Annahmewahrscheinlichkeit bei Stichproben	4
4g Die Poisson-Verteilung	4
4h Lebensdauer (Weibull-Verteilung)	4
4i Wahrscheinlichkeitsnetz	4
4k Bierschaumversuch zur Lebensdauer	4
4l Normalverteilung	4
5 <u>Recht</u>	
5a Produkthaftung	5
5b Prüfzeugnisse	5
5c Mängelrüge	5
6 <u>Fehler</u>	
6a FMEA	6
6b FMEA-Übung Sicherheitsnadel	6
7 <u>Handbuch</u>	
7a QM-Handbuch	7
7b Prüfmittelmanagement	7
8 <u>Audit</u>	
8a Qualitätsaudit	8
9 <u>Übung</u>	
9 Übungsaufgaben (Lösungen im separaten Heft 10)	9

Von der Kontrolle zum Qualitätsmanagement

Qualität als Wirtschaftsfaktor

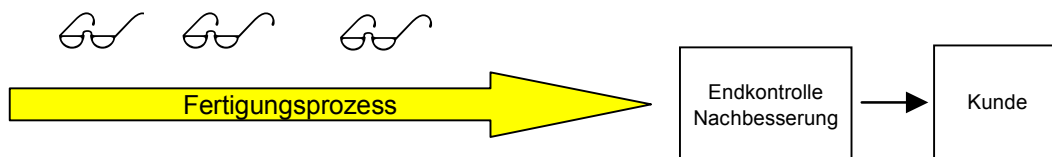
Qualität wird zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor. Nur mit einer umfassenden Qualitätskonzeption ist der Erfolg eines Unternehmens langfristig zu sichern. Maßstab für die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens im Verdrängungswettbewerb ist zu einem erheblichen Teil die Kundenzufriedenheit bezüglich der Qualität des Produktes. Von der Konzeption über Herstellung, Vertrieb, Service und zunehmend auch die Entsorgung entscheidet jeder Schritt im Lebenszyklus eines Produktes über dessen Markterfolg.

Qualität und neue Fertigungsstrukturen.

Die Vorteile eines ganzheitlichen, am Menschen orientierten Ansatzes und den daraus resultierenden dezentralen Strukturen in der Fertigung liegen auf der Hand. Höhere Mitarbeitermotivation, höhere Sachkenntnis über die Produktion, schnellere Reaktionszeiten usw. werden von dieser prozeßorientierten Zusammenfassung von Arbeitsplätzen erwartet.

Voraussetzung für die Einführung eines Teamkonzepts, das auch die Integration der Qualitätsbeurteilung zum Ziel hat, ist die Schaffung von kurzen Regelkreisen mit direkter Rückkopplung der gefertigten Qualität. Abb.1 zeigt ein solches Konzept der Prozesssicherung durch autonome Teams bei dem die Verantwortung für die Qualität am Ort der Produktion übernommen wird. Dazu bedarf es einer fertigungsnahen Aufbereitung der beurteilungsrelevanten Informationen zur Qualität des Prozesses und des Produktes.

Externe Zwischenkontrollen, Aufsichtspersonal, Stichprobe



Integrierte autonome Sicherung

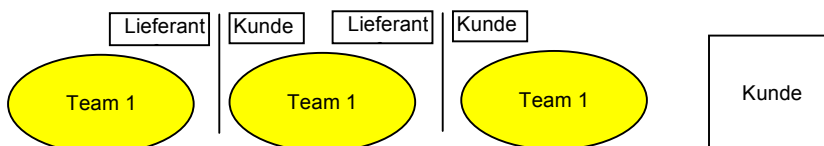


Abb.1 Prinzip der autonomen Sicherung

Führung, Kunde, Mitarbeiter

Im Mittelpunkt aller Überlegungen erfolgreicher Unternehmensführung muss der **Kunde** stehen. Dessen Forderungen und Wünsche zu erfüllen, ist ausschlaggebend für den Erfolg des Unternehmens. Diesen Forderungen haben sich alle Mitarbeiter zu stellen, denn Kundenzufriedenheit wird durch die Mitarbeiter sichergestellt.

Dies gelingt allerdings eher durch solche **Mitarbeiter**, die mit ihrer Tätigkeit und ihrem Umfeld zufrieden sind. Um diese Mitarbeiterzufriedenheit zu erreichen, bedarf es vielfältiger Voraussetzungen, die vorrangig nur von den Führungskräften erfüllt werden kann.

Das Führen von Unternehmen ist in der heutigen Zeit sicher keine leicht zu erfüllende Aufgabe. Von den Mitarbeitern wird heute sehr viel stärker als früher Überzeugungskraft der **Führungspersonen** in Worten und Taten gewünscht. Dem Anordnen ohne Information und Kommunikation wird sehr viel, vor allem auch "innere Ablehnung" entgegengebracht. Die Führungsaufgabe besteht auch darin, den Mitarbeitern Unterstützung zu gewähren, damit diese die von ihnen erwarteten Leistungen auch termingerecht und effizient erbringen können. Wenn ein Mitarbeiter für einen Arbeitsplatz nicht der geeignete ist, oder wenn er für seine spezifische Aufgabe nicht die richtige Ausbildung hat, dann ist dies eine Führungsaufgabe. Es ist auch in der Verantwortung der Führungskraft, dem Mitarbeiter genau zu sagen, was man von ihm in welcher Zeit erwartet. Damit wird überdeutlich, daß dann, wenn nach der Automatisierungseuphorie der Mensch wieder in den Mittelpunkt rückt, die Qualität der Führungskräfte zum Wettbewerbsvorteil der Zukunft wird. Heute erfolgreiche Unternehmen bestätigen dies. Sie zeichnen sich durch "gelebte Führung", überzeugend in den Grundwerten, teamorientiert im Detail aus. Die Überzeugungskraft speist sich aus der Vorbildfunktion und aus der Übereinstimmung von Worten und Taten.

Die ISO 9000:2000 unterstützt diese Führungsaufgabe durch die Anwendung der prozessorientierten Vorgehensweise. Input ist im Normmodell der Kunde mit seinen Wünschen und Forderungen, entsprechend ist im Output die Zufriedenheit des Kunden sicherzustellen. Zwischen diesen beiden Polen liegen alle Prozesse des Unternehmens, die wertschöpfenden, die unterstützenden und die Führungsprozesse.

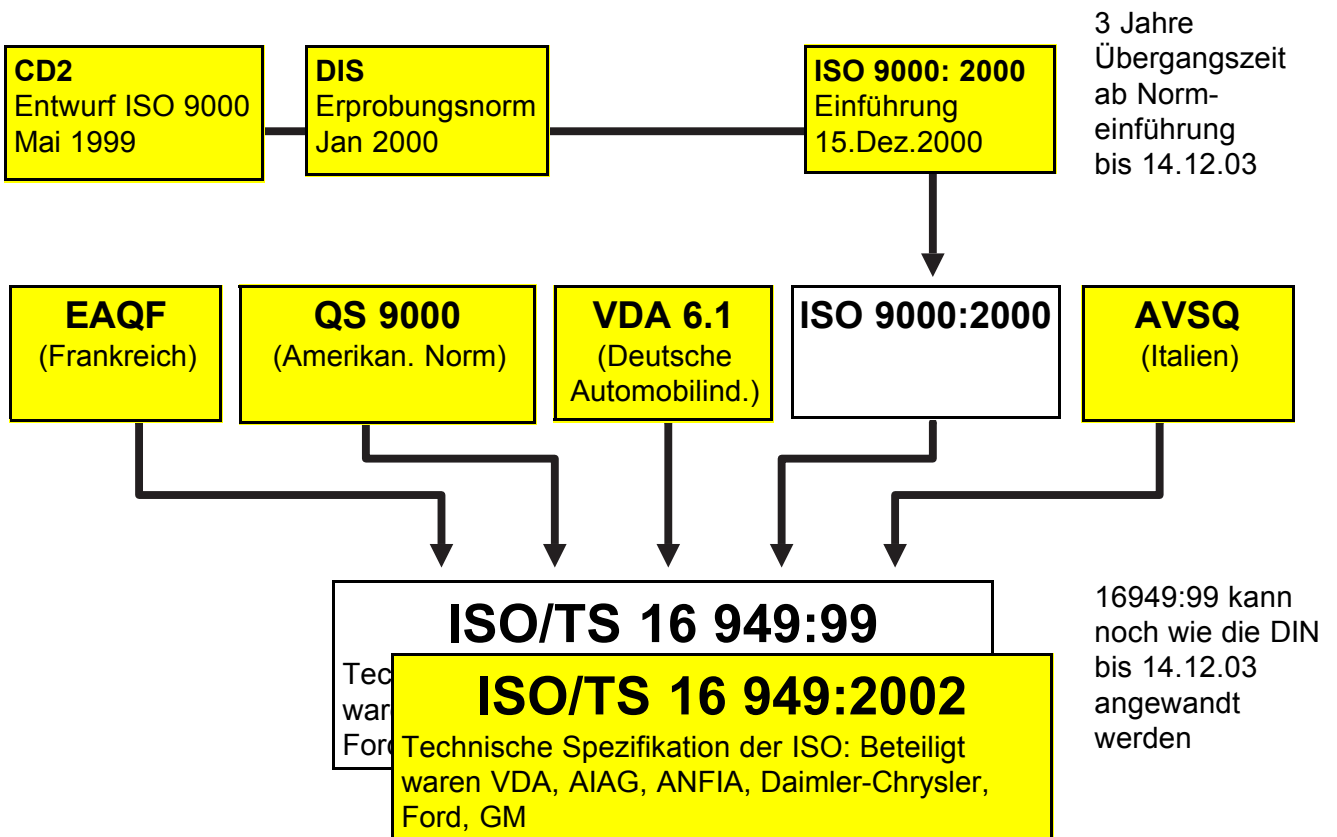
Die Norm strukturiert

Ganz bewusst haben die Mitglieder des ISO-Normausschusses die beobachtbaren Tendenzen der Industriellen Fertigung und der Dienstleistungen orientiert:

- ◆ Dezentralisierung von Verantwortung an Mitarbeiter (Eigenverantwortlichkeit)
- ◆ Ausgeprägte Kundenorientierung
- ◆ Gruppen- und Teamarbeit
- ◆ Funktionsübergreifende Prozessorientierung
- ◆ Just-In-Time, Verzahnung von Entwicklung, Planung und Logistik
- ◆ Starke Qualitätsorientierung
- ◆ Priorität auf wertschöpfenden Tätigkeiten

Der prozessorientierte Aufbau eines QM-Systems nach ISO 9000:2000 stellt dem Unternehmen ein Strukturelement zur Verfügung, mit dem diese prinzipiellen Ziele in messbare Handlungen überführt werden können.

Die Entwicklung der Normen und Regelwerke zum Qualitätsmanagement.



Die TS 16949:2002

Die ISO/TS 16949 ist eine technische Spezifikation, die über die ISO 9000 hinaus die branchenspezifischen Forderungen der Automobilindustrie darlegt. Im März 2002 wurde die TS 16949 an die ISO9000:2000 angepasst und ist seitdem gültig.

Die Ergänzungen der TS16949 beziehen sich vor allem auf zusätzliche Forderungen der Automobilindustrie nach

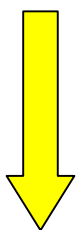
- mehr Vorbeugung gegenüber Fehlern,
- Reduzierung von Verschwendungen in der Lieferkette,
- kontinuierlicher Verbesserung und
- geringerer Streubreite (z.B. Standardabweichung) der Prozesse.

Die Kapitel der TS16949:2002 folgen der Nummerierung der ISO 9000:2000

1. Anwendungsbereich
2. Normative Verweise
3. Begriffe
4. Qualitätsmanagementsystem
5. Verantwortung der Leitung
6. Management der Ressourcen
7. Produktrealisierung
8. Messung, Analyse und Verbesserung

10 Gründe für die zunehmende Einrichtung von QM-Systemen

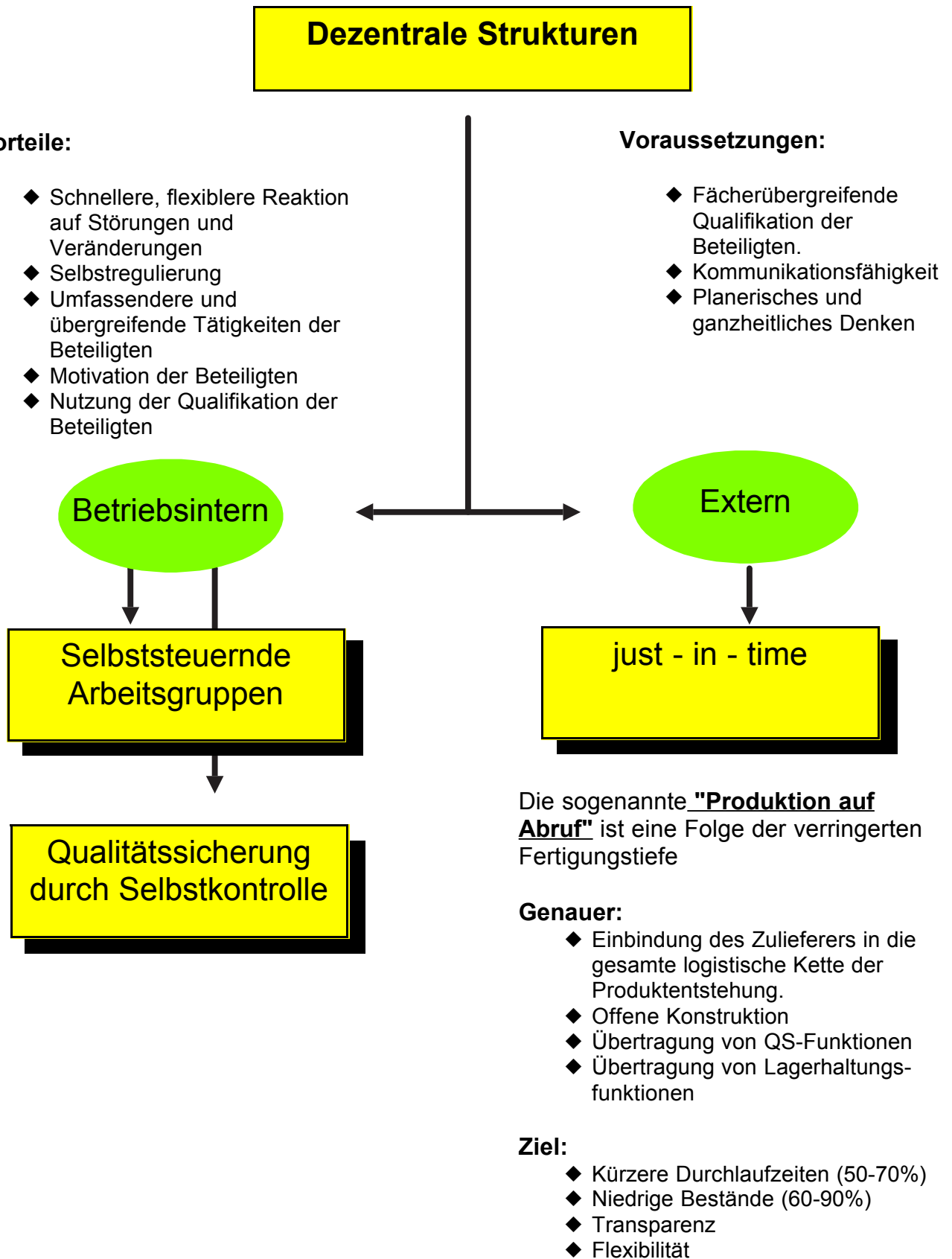
- **Zertifizierungszwang** durch die Konkurrenz
- **Größere Stückzahlen** (Die Prüfung im Nachhinein wird zu teuer)
- **Komplexere Produkte** (Der Kunde kann selbst nicht mehr prüfen, auch die Zuverlässigkeit kann bei Übernahme nicht geprüft werden)
- **Dezentrale Fertigung "EXTERN"**, Unterlieferanten werden zu Baugruppenlieferanten mit konstruktiver Einbindung, mit logistischer Verzahnung, mit eigener Verantwortung auch für die Qualität.
- **Dezentrale Fertigung "INTERN"**, innerhalb des Betriebes entsteht eine Kunde/Lieferant-Beziehung. Die Teams als kleine Einheiten haben Selbstregulierungsmechanismen
- **Fehlerbehebungskosten**, die Fehlerquellen werden erkannt und abgestellt
- **Verbrauchermarkt**. Der Kunde bestimmt.
- **Produkthaftung**. Der Betrieb muß seine Organisationssorgfalt nachweisen. Dies gilt für alle Phasen, von Konstruktion bis zu den betrieblichen Abläufen und z.B. der Bedienungsanleitung.
- **EG-Richtlinien**
- **Klare Leitlinien** für die Mitarbeiter, bessere Strukturierung und Transparenz der Abläufe



Die Lösung

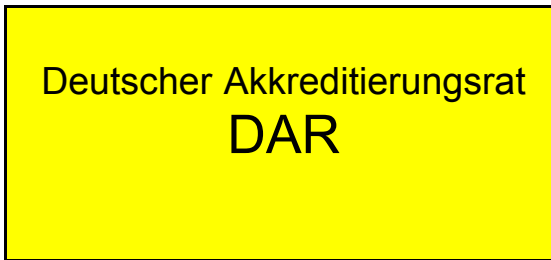
Einführung und Darlegung eines wirksamen Q-Managements nach DIN EN ISO 9000. Damit wird für den Kunden Vertrauen in das Unternehmen geschaffen und der Produzent weist seine Organisationssorgfalt im Sinne des Produkthaftungsgesetzes nach.

Entwicklung zu dezentralen Strukturen in der industriellen Fertigung



Akkreditierung in Deutschland

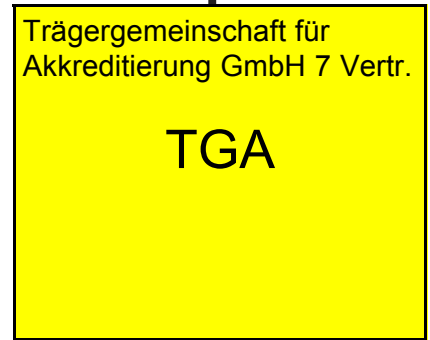
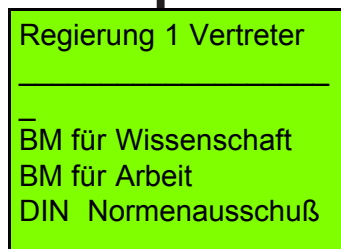
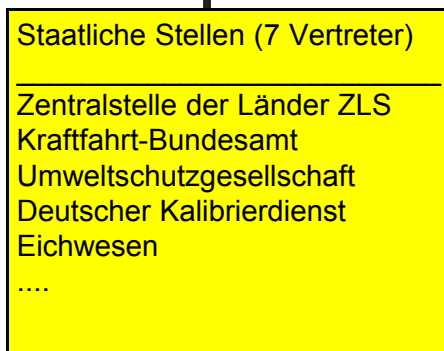
Bund, Länder, Industrie



gesetzlich
geregelte Säule

nicht gesetzlich
geregelte Säule

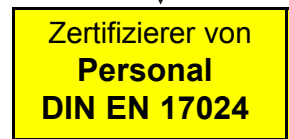
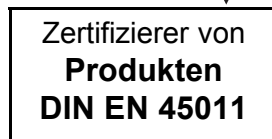
Führt selbst keine Akkreditierung durch



akkreditiert die

- TÜV Cert
- Dekra AG
- Germanische LLOYD
- Norske Veritas QS GmbH
- LLOYD's Register QA GmbH
- CertEuropA GmbH
- Landesgewerbeanstalt Bayern
- Dr.Adams u. Partner GmbH
- TAW Cert
- VDE
- DQS

und andere



Einige Zertifizierer

- Aufgaben des **DAR**:
1. Koordiniert zwischen gesetzlich geregelt und nicht ger. Bereich
 2. Vertritt Deutsche Interessen international
 3. Führt zentrales Akkreditierungsregister

- Aufgaben der **TGA**:
- Akkreditiert Produktzertifizierer DIN EN 45011
 - Akkreditiert Qualitätszertifizierer DIN EN 45012 (z.B.nach DIN ISO 9001)
 - Akkreditiert Personalzertifizierer DIN EN ISO 17024

Auch die alte Norm ISO9000:94 war schon fortschrittlich

Qualität im überkommenen Sinne ist die Qualität des Produktes, kontrolliert und geprüft in Eingangs- Fertigungs- und Endkontrollen. Dabei werden die IST-Werte mit den vorgegebenen SOLL-Spezifikationen verglichen.

Dem steht der neue Qualitätsbegriff gegenüber, der die **Qualität des Prozesses** meint mit dem das Produkt erzeugt wird. In diesen Prozeß sind alle Mitarbeiter eines Unternehmens einbezogen, es sind alle Abteilungen des Unternehmens einbezogen und es sind alle Lebenszyklen des Produktes einbezogen, vom Entwurf über die Entstehung bis zur Nutzung und Entsorgung.

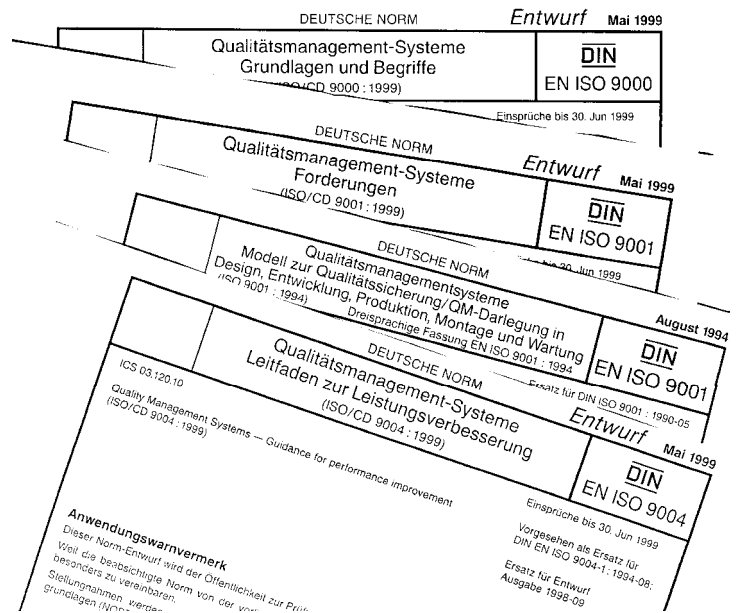
Diese Form der Organisation des Fertigungsprozesses erfüllt nicht mehr nur die Forderung nach Produktqualität, sondern sie ermöglicht dezentrale Strukturen, die der Forderung nach Integration von Mensch, Technik und Organisation entsprechen, sie ermöglicht die kostensenkende Integration von planender, ausführender und kontrollierender Tätigkeit und sie schafft die enge Verzahnung von Lieferant und Kunde, auch über die Qualität hinaus.

Eine solche Qualitätsorganisation erfordert ein Qualitätsmanagementsystem, das die Absichten und Zielsetzungen bezüglich der Qualitätspolitik formell erklärt und dann zur Ausführung bringt.

Die Aufgabe der Norm DIN/ISO 9000 ist es, ein Modell für den Aufbau und die Darlegung des Qualitätsmanagementsystems eines Unternehmens zu liefern.

Organisiert sich ein Unternehmen nach den Richtlinien dieser Norm, so muß dies nach außen dargelegt werden. Dies ist der eigentliche Zweck der Norm. Dabei kann ein Unternehmen von sich aus die Fähigkeit seines QM-Systems nach DIN/ISO 9000 darlegen, oder es wird von außen anhand der DIN/ISO 9000 auf die Fähigkeit seines QM-Systems überprüft.

Die Dokumentation der Fähigkeit erfolgt über ein von einem neutralen Institut erstelltes Zertifikat.



Gliederung der DIN/ISO 9000:94 (Die 20 Qualitätselemente)

- | | |
|--|--|
| 1. Verantwortung der obersten Leitung | 11. Prüfmittelüberwachung |
| 2. Das Q-Managementsystem (Handbuch) | 12. Prüfstatus (ja/nein, wann bestanden) |
| 3. Vertragsüberprüfung | 13. Lagerung fehlerhafter Produkte |
| 4. Entwicklungs- und Konstruktionsplanung | 14. Vorbeugemaßnahmen |
| 5. Dokumente | 15. Lagerung, Verpackung, Versand |
| 6. Beschaffung | 16. Aufzeichnungen, Dokumentationen |
| 7. Fremdprodukte | 17. Interne Audits |
| 8. Rückverfolgbarkeit | 18. Schulung |
| 9. Prozeßlenkung | 19. Kundendienst |
| 10. Prüfungen (Eingangs-, Zwischen-, Endprüfungen) | 20. Statistische Methoden |