

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Ausgangssituation und Problemstellung	16
1.1.1	Qualitätssicherungssystem, Normung, Zertifizierung	16
1.1.2	Methoden und Rechnerunterstützung der Qualitätssicherung	16
1.1.3	Qualitätssicherungssysteme und Rechnerunterstützung	17
1.2	Ziele, Aufgaben und Vorgehensweise	18
1.3	Abgrenzungen	20
2	Die Produktentstehung und ihre Komponenten	21
2.1	Detaillierung des Produktentstehungsprozesses	21
2.1.1	Modellierungsansätze	21
2.1.2	Referenzmodell der Produktentstehung	23
2.2	Komponenten der rechnerintegrierten Produktion	24
2.2.1	Forschung und Produktentwicklung	25
2.2.2	Marketing und Verkauf	26
2.2.3	Beschaffung und Lagerhaltung	26
2.2.4	Produktion	27
2.2.5	Versand	28
2.3	Integrationsmodelle und –konzepte	29
3	Rechnerunterstützte Qualitätssicherung CAQ	33
3.1	Rechnerunterstützte Methoden und Verfahren des Quality Engineering	33
3.1.1	Quality Function Deployment (QFD)	34
3.1.2	Fehlermöglichkeits- und –einflußanalysen (FMEA)	35
3.1.3	Statistische Versuchsplanung	36
3.1.4	Sicherheitsanalysen	38
3.1.5	Zuverlässigkeitssberechnungen	39
3.2	CAQ–Systeme	39
3.2.1	Hardware–Konzepte	39
3.2.1.1	Zentralisierte Datenverarbeitung	40
3.2.1.2	Leitrechner–Prinzip	40
3.2.1.3	Personal Computer Network	41
3.2.1.4	Hierarchische Struktur	42
3.2.2	Kommunikationsprinzipien	43
3.2.2.1	Schnittstellen zu Systemen des CIM–Umfelds	43
3.2.2.2	Kommunikations– und Integrationsstufen	44
3.2.2.3	Systemkopplungen	45

3.2.3	Funktionale Merkmale	46
3.2.3.1	Einsatzgebiete	46
3.2.3.2	Leistungsmerkmale	48
3.2.3.3	Funktionsweise	49
3.2.3.4	Prüfplanung	50
3.2.3.5	Prüfdatenerfassung	51
3.2.3.6	Prüfdatenverarbeitung	52
3.2.3.7	Qualitäts- und Prüfdatenauswertung	53
3.2.3.8	Prüfmittelverwaltung und –überwachung	53
4	Qualitätssicherungssysteme und DIN ISO 9000 ff.	55
4.1	Grundlagen	55
4.1.1	Zielsetzung und Aufgaben eines Qualitätssicherungssystems	55
4.1.2	Die Normenreihe DIN ISO 9000–9004	58
4.1.2.1	Entstehung	58
4.1.2.2	Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen	58
4.2	Definition der CA-Fähigkeit von Aufgaben	58
4.3	Analyse der Forderungen aus der DIN ISO 9001	60
4.3.1	Definitionen	60
4.3.2	Klassifikation und Zuordnung der QS–Elemente	61
4.3.3	Ableitung von Forderungen und Aufgaben	64
4.3.4	Interpretation der Aufgabenstruktur	76
4.4	Bündelung der Funktionen zu Funktionsbereichen	79
4.5	Zusammenfassung (Kapitel 4)	81
4.5.1	Zusammenfassung der Aussagen, Fazit	81
4.5.2	Überleitung zu Kapitel 5	82
5	Konzept für ein rechnerunterstütztes Qualitätssicherungssystem	85
5.1	Zielsetzung und Detaillierungsgrad	85
5.2	Technische Voraussetzungen	86
5.2.1	Rechner–Hardware, Betriebssystem und Peripherie	86
5.2.2	Technische Kommunikation	87
5.2.3	Datenhaltung	89
5.3	Organisatorische Voraussetzungen	90
5.3.1	Numerierungssystem	90
5.3.2	Personenidentifikation und Berechtigungen	90
5.4	Systemarchitektur	91

5.5 Systemkomponenten	94
5.5.1 Administration des Systems	94
5.5.1.1 Zeit- und Ereignissteuerung	95
5.5.1.2 Ereignissteuerung	97
5.5.2 Personalmanagement	98
5.5.3 Kommunikation	99
5.5.4 Verwaltung der qualitätsbezogenen Dokumentation	103
5.5.4.1 Dokumentationsstruktur	104
5.5.4.2 Änderungsdienst und Berechtigungen	106
5.5.4.3 Vorgangsverwaltung	107
5.5.5 Projektmanagement	107
5.5.6 Informationsbereitstellung	110
5.5.7 Fehlermanagement	111
5.5.8 Lieferantenmanagement	116
5.5.9 Interne Audits	118
5.5.10 Prüfmittelüberwachung und –verwaltung	119
5.5.11 Methoden des Quality Engineering	120
5.5.12 Qualitäts- und Prüfplanung	123
5.5.12.1 Qualitätspunkt, Prüfpunkt und Prüfplan	124
5.5.12.2 Planung des Prüfumfangs	125
5.5.12.3 Prüfmittelplanung	126
5.5.13 Qualitätsprüfungen	127
5.5.14 Qualitätsbezogene Kosten	129
6 Bewertung der Ergebnisse und Zusammenfassung	131
6.1 Rahmenbedingungen	131
6.2 Realisierungsaspekte	132
6.3 Möglichkeiten und Grenzen des Modells	134
6.4 Nutzen und Wirtschaftlichkeit	135
6.5 Zusammenfassung	137
7 Verzeichnisse	141
 7.1 Verzeichnis der aus DIN ISO 9001 abgeleiteten Forderungen	141
 7.2 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	144
 7.3 Verzeichnis der Literaturquellen	147