

Inhaltsverzeichnis

1	Qualitätsmanagement (QM)	7	1.3.9.3	Fortlaufende Verbesserung (Normabschnitt 10.3)	50
1.1	Entwicklung des QM	7	1.3.9.4	Anhänge in ISO 9001:2015	50
1.1	Entwicklung des QM	7	1.4	Die Zertifizierung eines Unternehmens	51
1.1.1	Qualität	8	1.4.1	Vorbetrachtung	51
1.1.1.1	Qualitätsmerkmale	9	1.4.1.1	Welche Merkmale zeichnen ein zertifiziertes Unternehmen aus	51
1.1.1.2	Fehler	9	1.4.1.2	Welche QM-Norm ist die Richtige	51
1.1.2	Ziele des QM	10	1.4.1.3	Warum ein zertifiziertes QM-Management	53
1.1.3	Qualitätskreis und Qualitätspyramide	12	1.4.2	QM-Handbuch	54
1.2	Teilfunktionen des QM	13	1.4.2.1	Vorbereitung zur Dokumentation	54
1.2.1	Qualitätsplanung	13	1.4.2.2	Dokumentation	54
1.2.2	Qualitätsprüfung	14	1.4.2.3	Bekanntmachen und Aktualisieren	54
1.2.2.1	Prüfplanung	14	1.4.3	Dokumentenprüfung und Voraudit	56
1.2.2.2	Prüfausführung	15	1.4.4	Systemaudit und Zertifizierungsaudit	57
1.2.2.3	Prüfhäufigkeit	17	1.4.4.1	Planung des Zertifizierungsaudits	57
1.2.2.4	Prüfdatenverarbeitung	18	1.4.4.2	Durchführung des Zertifizierungsaudits	59
1.2.3	Qualitätslenkung	18	1.4.4.3	Analyse und Bewertung der Leistung	60
1.2.4	Qualitätsförderung	19	1.4.4.4	Abschlussbesprechung und Bericht	62
1.3	DIN EN ISO 9000:2015	20	1.4.5	Wiederholungsaudit und internes Audit	63
1.3.1	Grundsätze des Qualitätsmanagements (QM)	21	1.4.6	Auditarten	64
1.3.1.1	Prozess	22	1.4.6.1	Qualitätsaudit	64
1.3.1.2	Prozessorientierter Ansatz	22	1.4.6.2	Second-Party-Audit und Prozessaudit	65
1.3.2	Einleitung (Allgemeines)	24	1.5	Total Quality Management (TQM)	67
1.3.2.1	Grundsätze des Qualitätsmanagements	25	1.5.1	Einführung	67
1.3.2.2	Risikobasiertes Denken	25	1.5.2	TQM – Modell für Europa (EFQM)	69
1.3.2.3	Die Norm DIN EN 9001:2015	26	1.5.3	TQM – Merkmale	71
1.3.3	Kontext der Organisation (Normabschnitt 4)	26	1.5.4	Six Sigma	74
1.3.3.1	Verstehen der Organisation (Normabschnitt 4.1)	26	1.6	Werkzeuge des TQM	82
1.3.3.2	Verstehen der Erfordernisse und Erwartungen (Normabschnitt 4.2)	26	1.6.1	7 Tools	82
1.3.3.3	Festlegen des Anwendungsbereichs (Normabschnitt 4.3)	27	1.6.2	QFD – Quality Function Deployment	91
1.3.3.4	Qualitätsmanagementsystem aufbauen (Normabschnitt 4.4)	27	1.6.3	FMEA – Failure Mode and Effects Analysis	93
1.3.4	Führung (Normabschnitt 5)	28	1.6.4	Statistische Prozesslenkung	94
1.3.4.1	Führung und Verpflichtung (Normabschnitt 5.1)	28	1.6.4.1	Einführung	94
1.3.4.2	Politik (Strategie) (Normabschnitt 5.2)	28	1.6.4.2	Darstellen und Auswerten von Prüfdaten	98
1.3.4.3	Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse (Normabschnitt 5.3)	29	1.6.4.3	Mathematische Modelle	103
1.3.5	Planung (Normabschnitt 6)	29	1.6.4.4	Auswerten von Messreihen	109
1.3.5.1	Umgang mit Risiken und Chancen (Normabschnitt 6.1)	29	1.6.4.5	Qualitätsregelkarten	112
1.3.5.2	Qualitätsziele und Planung (Normabschnitt 6.2)	30	1.6.4.6	Maschinen- und Prozessfähigkeit	116
1.3.5.3	Planung von Änderungen (Normabschnitt 6.3)	31	1.7	Vertiefung zur statistischen Prozessüberwachung	117
1.3.6	Unterstützung (Normabschnitt 7)	31	1.7.1	Fähigkeitsuntersuchungen	117
1.3.6.1	Ressourcen (Normabschnitt 7.1)	31	1.7.2	Prüfmittelfähigkeit	122
1.3.6.2	Kompetenz (Normabschnitt 7.2)	34	1.7.3	Maschinenfähigkeit	128
1.3.6.3	Bewusstsein (Normabschnitt 7.3)	34	1.7.4	Prozessfähigkeit	133
1.3.6.4	Kommunikation (Normabschnitt 7.4)	35	1.7.5	Erstellen und Führen einer Qualitätsregelkarte	137
1.3.6.5	Dokumentierte Information (Normabschnitt 7.5)	36	1.8	Weitere Methoden des Qualitätsmanagements	143
1.3.7	Betrieb (Normabschnitt 8)	37	1.8.1	Lean Production	144
1.3.7.1	Betriebliche Planung und Steuerung (Normabschnitt 8.1)	37	1.8.2	KAIZEN	145
1.3.7.2	Anforderung an Produkte und Dienstleistungen (Normabschnitt 8.2)	37	1.8.2.1	Begriff und Prinzip	145
1.3.7.3	Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen (Normabschnitt 8.3)	40	1.8.2.2	Innovation und KAIZEN	146
1.3.7.4	Extern bereitgestellte Prozesse, Produkte und Dienstleistungen (Normabschnitt 8.4)	42	1.8.2.3	Funktionsweise	146
1.3.7.5	Produktion und Dienstleistungserbringung (Normabschnitt 8.5)	45	1.8.3	Kanban	147
1.3.7.6	Freigabe von Produkten und Dienstleistungen (Normabschnitt 8.6)	46	1.8.4	Das Toyota-Produktions-System (TPS)	148
1.3.7.7	Steuerung nichtkonformer Ergebnisse (Normabschnitt 8.7)	47	1.8.5	Wertstromdesign	151
1.3.8	Bewertung der Leistung (Normabschnitt 9)	47	1.8.6	Balanced Scorecard	152
1.3.8.1	Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung (Normabschnitt 9)	47	1.8.7	Reifegradabsicherung in der Automobilindustrie	153
1.3.8.2	Internes Audit (Normabschnitt 9.2)	48	1.8.7.1	Einführung	153
1.3.9	Verbesserung (Normabschnitt 10)	49	1.8.7.2	Die Risiken	154
1.3.9.1	Allgemeines (Normabschnitt 10.1)	49	1.8.7.3	Lastenheft und Pflichtenheft	155
1.3.9.2	Nichtkonformitäten und Korrekturmaßnahmen (Normabschnitt 10.2)	50	1.8.7.4	Die Reifegrade	156
			2	Instandhaltung	157
			2.1	Begriffe	158
			2.2	Wartung	160
			2.3	Inspektion	164
			2.4	Instandsetzung	166
			2.5	Inbetriebnahme	167
			2.6	Fehlersuche	169
			2.7	Reparatur	170
			2.8	Condition-Monitoring (zustandsbedingte Instandhaltung)	171

3	Arbeitsschutz	175	5.2	Umweltorientierte Unternehmensführung	275
3.1	Der Mensch ist das Maß	175	5.3	Umweltmanagementsystem (UMS)	276
3.1.1	Arbeitswelt 4.0	176	5.3.1	Ziel des Umweltmanagementsystem	276
3.1.2	Mitarbeiterbeteiligung	177	5.3.2	Entwicklung des Umweltmanagementsystems	276
3.1.3	Unternehmenskultur	177	5.3.3	Die Norm DIN EN ISO 14001:2015	277
3.2	Arbeitsschutzmanagement	178	5.3.3.1	Wesentliche Neuerungen	277
3.2.1	Allgemeines	178	5.3.3.2	Erfolgsfaktoren	277
3.2.2	Das Arbeitsschutzgesetz	179	5.3.3.3	Das PDCA-Modell	278
3.3	Gefährdungen	181	5.3.4	Begriffe (Normabschnitt 3)	279
3.3.1	Mechanische Gefährdungen	181	5.3.5	Kontext der Organisation	279
3.3.1.1	Bewegte Maschinenteile und Werkstücke	181		(Normabschnitt 4 bis 4.4)	279
3.3.1.2	Sicherheit durch ergonomische Gestaltung	184	5.3.6	Führung (Normabschnitt 5 bis 5.3)	280
3.3.1.3	Sicherheit bei Griffen, Stellteilen und Bediengeräten	185	5.3.7	Planung (Normabschnitt 6 bis 6.2)	281
3.3.1.4	Sicherheitsgerechtes Gestalten und Betreiben von Anlagen	187	5.3.8	Unterstützung (Normabschnitt 7 bis 7.5)	283
3.3.1.5	Gefährdung durch Bauteilversagen und mangelnde Stabilität	188	5.3.9	Betrieb (Normabschnitt 8 bis 8.2)	284
3.3.1.6	Gefährdung beim Transportieren und durch bewegte Teile	191	5.3.10	Bewertung der Leistung	285
3.3.1.7	Beispiele zur Sicherheit an Menschen	192		(Normenabschnitt 9 bis 9.3)	285
3.3.2	Elektrische Gefährdungen	195	5.3.11	Verbesserung (Normabschnitt 10 bis 10.3)	285
3.3.2.1	Gefährdungsarten	195	5.4	Umsetzungsprojekt	286
3.3.2.2	Schutzmaßnahmen	195	5.5	Eingabe-/Ausgabe-Analyse	288
3.3.2.3	Elektrostatische Entladungen (ESD Electro Static Discharge)	197	5.6	Umweltaudit	289
3.3.2.4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	198	5.7	Energie-Monitoring und Energieeffizienz	297
3.3.2.5	Unfallverhütung bei EMV-Felder	200	5.8	Energiemanagement und Lastmanagement	299
3.3.2.6	Arbeitsschutzmaßnahmen	201	5.8.1	Gesamtstruktur	299
3.3.3	Gefahrstoffe	202	5.8.2	DIN EN 16001	299
3.3.4	Gefahren bei Kühlschmierstoffen (KSS)	204	5.8.3	Energiebilanz	300
3.3.5	Brand- und Explosionsgefährdungen	206	5.8.4	Energiemanagement	300
3.3.6	Heiße und kalte Stoffe	208	5.8.5	Lastmanagement	302
3.3.7	Klima am Arbeitsplatz	209	6	IT-Sicherheitsmanagement	303
3.3.8	Lärm	210	6.1	Einführung	303
3.3.8.1	Physikalische Grundlagen	210	6.2	Gefährdungen und Abhilfen	307
3.3.8.2	Lärmemission und Lärmimmission	213	6.2.1	Sicherheit und Gefährdungen durch	307
3.3.8.3	Maßnahmen gegen Lärm	213		Missbrauch	307
3.3.8.4	Lärm und Gesundheit	214	6.2.1.1	Serverraum	307
3.3.9	Vibration und Stöße	215	6.2.1.2	Sabotage	307
3.3.10	Strahlung	216	6.2.1.3	Diebstahl	308
3.3.10.1	Nichtionisierende Strahlung	216	6.2.1.4	Datensicherung	309
3.3.10.2	Ionisierende Strahlung	219	6.2.1.5	Passwörter	310
3.4	Das Licht am Arbeitsplatz	220	6.2.1.6	Computerviren	311
3.5	Mensch – Maschine – Kommunikation	222	6.2.1.7	Verändern von Dateien, Verschlüsselungen	314
3.6	Arbeitsbelastung	224	6.2.1.8	E-Mail-Sicherheit	317
3.6.1	Schwere der Arbeit	224	6.2.1.9	Sicherheit bei WLAN	318
3.6.2	Beanspruchungen und Überlastungen	227	6.2.2	Gefährdung durch technisches Versagen	319
3.6.3	Ergonomie	228	6.2.2.1	Gefahr durch Überspannung	319
3.6.4	Psychische und mentale Belastung	232	6.2.2.2	Sichere Stromversorgung	321
3.6.5	Belastungen durch die Arbeitsorganisation	233	6.3	Strukturierung eines IT-Sicherheitsmanagements	323
3.7	Sicherheitszeichen	234	6.4	IT-Notfallmanagement	327
3.8	Persönliche Schutzausrüstungen am Arbeitsplatz (PSA)	236	6.4.1	Notfallmanagementprozess	327
3.9	Der PC-Arbeitsplatz	238	6.4.2	Initiierung der Notfallsituation	328
4	Sicherheit von Maschinen und Anlagen	240	6.4.3	Kritische Geschäftsprozesse, Risikoanalyse und Strategien	329
4.1	Europäische Sicherheitsnormen	240	6.4.3.1	Business-Impact-Analyse (BIA)	329
4.2	Sichere Maschinen	242	6.4.3.2	Risikoanalyse	330
4.3	EU-Maschinenrichtlinie	246	6.4.3.3	Strategien	331
4.3.1	ANHANG I: Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen	247	7	Notfallbewältigung und Krisenmanagement	332
5	Umweltmanagement (UM)	274	8	Glossar	334
5.1	Umweltschutz im Unternehmen	274	8.1	Glossar zu QM	334
			8.2	Glossar zu UM	338
				Fachwörterbuch Deutsch-Englisch, Sachwortverzeichnis	340
				Quellenverzeichnis	350