



Inhaltsverzeichnis

Konrad Wälder, Olga Wälder

Statistische Methoden der Qualitätssicherung

Praktische Anwendung mit MINITAB und JMP

Herausgegeben von Franz J. Brunner

ISBN (Buch): 978-3-446-43217-8

ISBN (E-Book): 978-3-446-43668-8

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43217-8>

sowie im Buchhandel.

Inhalt

Vorwort	VII
Inhalt	IX
1 Einleitung	1
1.1 Der Qualitätsbegriff	1
1.2 Einführung in das Qualitätsmanagement	3
2 Statistische Grundlagen	9
2.1 Deskriptive Statistik und explorative Datenanalyse	9
2.1.1 Grundlegende Begriffe und statistische Kenngrößen	11
2.1.2 Visualisierung von Daten	15
2.2 Wichtige Verteilungen	19
2.2.1 Der Wahrscheinlichkeitsbegriff	19
2.2.2 Die Verteilungsfunktion	21
2.2.3 Normalverteilung	24
2.2.4 Exponentialverteilung	28
2.2.5 Weibull-Verteilung	30
2.2.6 Binomialverteilung	35
2.2.7 Poissonverteilung	36
2.3 Schließende Statistik	36
2.3.1 Punktschätzung	37
2.3.2 Konfidenzschätzung	39
2.3.3 Statistische Tests	43
2.4 ANOVA und Regression	57
2.4.1 Regression	57
2.4.2 Varianzanalyse (ANOVA)	65
3 Methoden und Qualitätswerkzeuge	73
3.1 Die sieben Qualitätswerkzeuge	73
3.2 Quality Function Deployment (QFD)	78
4 Messsystemanalyse und Prozessfähigkeit	83
4.1 Anforderungen an Messmittel	83
4.2 Messsystemanalyse	88
4.2.1 C_g/C_{gk} -Studie (Verfahren 1)	88
4.2.2 R&R-Studie (Verfahren 2)	91

4.2.3	Überprüfung der Linearität (Verfahren 4)	97
4.2.4	Überprüfen der Stabilität (Verfahren 5)	102
4.3	Prozessfähigkeit und Prozessfähigkeitsindizes	102
5	Stichprobenpläne zur Annahmestichprobenprüfung	111
5.1	(n,c)-Stichprobenpläne	111
5.2	Sequentielle Stichprobenpläne	116
5.3	(n,k)-Stichprobenpläne bei messender Prüfung	118
6	Zuverlässigkeitsanalyse	121
6.1	Einführung	121
6.2	Berücksichtigung des Risikos	127
6.3	Exponentiell verteilte Lebensdauern	130
6.4	Zuverlässigkeit von Systemen aus N Komponenten	133
6.5	Weibull-verteilte Lebensdauern	135
6.6	Zensierte und klassierte Daten	137
6.7	Zuverlässigkeitsanalyse mit Minitab und JMP	139
6.8	Nichtparametrische Verfahren	145
7	Statistische Prozesslenkung (SPC)	151
7.1	Einführung	151
7.2	Regelkarten zur Überwachung von Mittelwert und Streuung	152
7.2.1	Die Mittelwert-Regelkarte (\bar{x} -Karte)	153
7.3	Regelkarten für die Streuung	157
7.3.1	Regelkarten für attributive Daten	160
7.3.2	Multivariate Regelkarten	162
8	Einführung in die statistische Versuchsplanung	165
8.1	Motivation	165
8.2	Vollfaktorielle Versuchspläne	166
8.3	Teilfaktorielle Versuchspläne	172
Anhang		179
Literatur		187
Stichwortverzeichnis		189