



SITUATIONSAUFGABE 35

Bei der Durchführung einer FMEA wird in der Stufe zwei nach der Bedeutung der potentiellen Folgen eines Fehlers gefragt und schließlich die Frage nach der Wahrscheinlichkeit der Entdeckung eines potentiellen Fehlers gestellt. Bewertet wird zwischen den Zahlen 1 bis 10.

Ergänzen Sie die nachfolgenden Tabellen (Erläutern Sie die Bewertungsziffern):

Tabelle: Risikoabschätzung

Bewertungsziffer	Erläuterung
2 -3	
4 -6	
7-8	
9-10	

Tabelle: Bedeutung (Auswirkung aus der Sicht des Kunden

Bewertungsziffer	Erläuterung
1	
2-3	
4 -6	
7-8	
9- 10	

Tabelle: Entdeckbarkeit (vor Auslieferung an den Kunden

Bewertungsziffer	Erläuterung
1	
2-5	
6-8	
9	
10	

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagement

SITUATIONSAUFGABE 36

Vor dem Hintergrund, bereits bei Serienanlauf fertigungsgerechte Produkte in die Fertigung gelangen zu lassen ist es notwendig vor Serienbeginn (Entwicklungsphase) Konstruktions und Produktalternativen durch Versuche zu erproben. Dabei müssen in praktischen Versuchen die Auswirkungen veränderter Parameter untersucht und bewertet werden. Eine wirkungsvolle Methode der statistischen Versuchsplanung ist „Design of Experiments“ (DOE).

Nennen Sie die allgemeinen Ziele der statistischen Versuchsplanung!

Welche Probleme können sich bei der praktischen Realisierung und in der Interpretation der Ergebnisse ergeben.

SITUATIONSAUFGABE 37

Für die Beurteilung von Fertigungseinrichtungen, Maschinen und Prozessen sind statistische Verfahren heranzuziehen. Die Eignung wird anhand der Fähigkeit dargestellt. Welche Schritte müssen Sie bei der Durchführung einer MFU und PFU einleiten.

Stellen Sie den Ablauf der einzelnen Schritte (logischer Ablauf) in einem Flussdiagramm dar

SITUATIONSAUFGABE 38

Für die Beurteilung von neuen Fertigungseinrichtungen (Maschinen und Prozesse) sind statistische Verfahren notwendig. Nach dem Aufbau der neuen Fertigungsstraße sind Sie verantwortlich für die richtige Vorgehensweise der Prozessanalyse vor und nach Serienanlauf!

Zeigen Sie die einzelnen Schritte der Fähigkeitsnachweise auf und erklären Sie die Randbedingungen der einzelnen Fähigkeitsnachweise.

SITUATIONSAUFGABE 39

Während einer internen Mitarbeiterschulung in der Sie das Thema Prozessfähigkeit erklären, werden Sie gefragt welche Faktoren die Qualität positiv oder auch negativ beeinflussen können.

Zeigen Sie den Mitarbeitern die Faktoren die Qualitätsbeeinflussend sind in einem Ursache – Wirkungsdiagramm (Fishbone) auf

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagement

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

SITUATIONSAUFGABE 40

Für die Festlegung der Prüfmerkmale in der neuen Zylinderkopffertigung wurde ein Prüfplanteam (Fachgruppe) zusammengestellt, um die Qualitätsmerkmale für den Prüfplan festzulegen!

Das Prüfplanteam muss bei der Festlegung zwischen zwei Merkmalsarten unterscheiden (qualitativ und quantitativ).

Stellen Sie die beiden Merkmalsarten (inklusive Untergruppen) in einem einfachen Diagramm dar!

Erläutern Sie die Merkmalsarten und nennen Sie praktische Beispiele

SITUATIONSAUFGABE 41

Im Lastenheft ist für die neue Fertigungslinie für jede Arbeitsfolge die Durchführung einer Maschinenfähigkeitsuntersuchung festgeschrieben worden.

Sie sind für die Durchführung und die Berechnung bzw. Auswertung der ermittelten Daten verantwortlich. Um die Qualitätskennzahl richtig zu ermitteln ist es notwendig das vorliegende Verteilungsmodell zu bestimmen.

Anhand welcher Kriterien können Sie eine Normalverteilung erkennen.

Erklären Sie den Unterschied zwischen folgenden Zeichen :
X-Quer und μ sigma und s

Welche Verteilungsmodelle kennen Sie noch!

SITUATIONSAUFGABE 42

Um die Qualität der Zulieferteile für den Zylinderkopf (z.B Stehbolzen für Lagerdeckeln) abzusichern, wurde mit dem Lieferanten der Stehbolzen ein AQL 1,0 (Prüfschärfe) vereinbart. Die Zulieferung beträgt N=1000 Teile die sich in einer Kiste befinden.

Entnehmen Sie aus der DIN-Tabelle (Stichprobenplan Anlage 1) mit Hilfe von AQL 1,0 u. N=1000 die n – c Relation.

Kann dieses Los bei 2 fehlerhaften Einheiten (Teile)angenommen werden?

Als Abnehmer der Teile wird Sie jedoch schon interessieren wie viele Fehler in der Kiste noch sein könnten?

Nehmen Sie die Tabelle (Anlage 2) mit der Aussagewahrscheinlichkeit von 95% zu Hilfe.

9.3.4
Verteilung qualitativer
und quantitativer
Merkmale und deren
Interpretation

9.3.4
Verteilung qualitativer
und quantitativer
Merkmale und deren
Interpretation

9.3.4
Verteilung qualitativer
und quantitativer
Merkmale und deren
Interpretation

GEPRÜFTE / -R INDUSTRIEMEISTER / -IN METALL / NEU

9. QUALITÄTSMANAGEMENT

9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt-und Kundenqualität



IHK-Akademie
München -Westerham

Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern

Einfach-Stichprobenpläne für normale Beurteilung – Prüfniveau II (Auszug aus DIN 40 080)

Stichprobenplan	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL	AQL
N	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25					
2- 8	N	N	N	N	N	N	N	N bzw. 5-0	N bzw. 3-0	N bzw. 2-0	N bzw. 5-1	N bzw. 3-1	N bzw. 2-1					
9- 15	N	N	N	N	N	N bzw. 13-0	8-0	5-0	3-0	2-0	5-1	3-1	3-2					
16- 25	N	N	N	N	N bzw. 20-0	13-0	8-0	5-0	3-0	0-1	5-1	5-2	5-3					
26- 50	N	N	N	N bzw. 32-0	20-0	13-0	8-0	5-0	13-1	8-1	8-2	8-3	8-5					
51- 90	N	N bzw. 80-0	50-0	32-0	20-0	13-0	8-0	20-1	13-1	13-2	13-3	13-5	13-7					
91- 150	N bzw. 125-0	80-0	50-0	32-0	20-0	13-0	32-1	20-1	20-2	20-3	20-5	20-7	20-10					
151- 280	125-0	80-0	50-0	32-0	20-0	50-1	32-1	32-2	32-3	32-5	32-7	32-10	32-14					
281- 500	125-0	80-0	50-0	32-0	80-1	50-1	50-2	50-3	50-5	50-7	50-10	50-14	50-21					
501- 1200	125-0	80-0	50-0	125-1	80-1	80-2	80-3	80-5	80-7	80-10	80-14	80-21	80-31					
1201- 3200	125-0	80-0	200-1	125-1	125-2	125-3	125-5	125-7	125-10	125-14	125-21	80-21	50-21					
3201- 10000	125-0	315-1	200-1	200-2	200-3	200-5	200-7	200-10	200-14	200-21	125-21	80-21	50-21					
10001- 35000	315-1	315-1	315-2	315-3	315-5	315-7	315-10	315-14	315-21	200-21	125-21	80-21	50-21					
35001- 150000	315-1	500-2	500-3	500-5	500-7	500-10	500-14	500-21	315-21	200-21	125-21	80-21	50-21					
150001- 500000	800-2	800-3	800-5	800-7	800-10	800-14	800-21	500-21	315-21	200-21	125-21	80-21	50-21					
> 500000	1250-3	1250-5	1250-7	1250-10	1250-14	1250-21	800-21	500-21	315-21	200-21	125-21	80-21	50-21					

Situationsaufgabe 42
Anlage 1

GEPRÜFTE / -R INDUSTRIEMEISTER / -IN METALL / NEU

9. QUALITÄTSMANAGEMENT

9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt-und Kundenqualität



Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern

IHK-Akademie
München -Westerham

Situationsaufgabe 42
Anlage 2

Vertrauensbereich für den Fehleranteil (nach Clopper/Pearson)
(untere und obere Vertrauensgrenze; Angaben in %; Aussagewahrscheinlichkeit: 95 %)

1	n	8	13	20	32	50	80	125	200								
0	0	0,0	37,1	0,0	24,7	0,0	16,8	0,0	10,9	0,0	7,1	0,0	4,5	0,0	2,9	0,0	1,8
1	1	0,3	52,6	0,2	36,0	0,1	24,9	0,1	16,2	0,0	10,7	0,0	6,8	0,0	4,4	0,0	2,6
2	2	3,2	65,1	1,9	45,4	1,2	31,7	0,8	20,8	0,5	13,7	0,3	8,8	0,2	5,7	0,1	3,6
3	3	8,5	75,5	5,0	53,8	3,2	37,9	2,0	25,0	1,3	16,6	0,8	10,6	0,5	6,9	0,3	4,3
4	4	15,7	84,3	9,1	61,5	5,7	43,7	3,5	29,0	2,2	19,2	1,4	12,4	0,9	8,0	0,6	5,0
5	5	24,5	91,5	13,9	68,4	8,7	49,1	5,3	32,8	3,3	21,8	2,1	14,1	1,3	9,1	0,8	5,8
6	6	34,9	96,8	19,2	74,9	11,9	54,3	7,2	36,4	4,5	24,3	2,8	15,7	1,5	10,2	1,1	6,5
7	7	47,4	99,7	25,1	80,9	15,4	59,2	9,3	40,0	5,8	26,7	3,6	17,3	2,3	11,2	1,4	7,1
8	8	63,0	100,0	31,6	86,1	19,1	63,9	11,5	43,4	7,2	29,1	4,4	18,9	3,8	12,1	1,7	7,8
9	9			38,5	90,9	23,1	68,5	13,7	46,8	8,6	31,4	5,3	20,4	3,3	13,2	2,1	8,4
10	10			46,2	95,0	27,2	72,8	16,1	50,1	10,0	33,7	6,1	21,9	3,9	14,3	2,4	9,0
11	11			54,6	98,1	31,5	76,9	18,6	53,3	11,5	36,0	7,0	23,4	4,5	15,2	2,8	9,7
12	12			64,0	99,8	36,1	80,9	21,1	56,4	13,1	38,2	8,0	24,9	5,1	16,2	3,1	10,3
13	13			75,3	100,0	40,8	84,6	23,7	59,4	14,6	40,3	8,9	26,3	5,7	17,2	3,5	10,9
14	14					45,7	88,1	26,3	62,4	16,2	42,5	9,9	27,7	6,2	18,1	3,9	11,5
15	15					50,9	91,3	29,1	65,3	17,9	44,6	10,9	29,2	6,8	19,1	4,3	12,1
16	16					56,3	94,3	31,8	68,2	19,5	46,7	11,8	30,6	7,5	20,0	4,6	12,7
17	17					62,1	96,8	34,7	70,9	21,2	48,8	12,8	32,0	8,1	20,9	5,0	13,3
18	18					68,3	98,8	37,6	73,7	22,9	50,8	13,9	33,4	8,7	21,8	5,4	13,9
19	19					75,1	99,9	40,6	76,3	24,7	52,8	14,9	34,7	9,4	22,7	5,8	14,5
20	20					83,2	100,0	43,6	78,9	26,4	54,8	15,9	36,1	10,0	23,6	6,2	15,0
21	21							46,7	81,4	28,2	56,8	17,0	37,4	10,7	24,5	6,6	15,6
22	22							49,9	83,9	30,0	58,8	18,0	38,8	11,3	25,4	7,0	16,2
23	23							53,2	86,3	31,8	60,7	19,1	40,1	12,0	26,3	7,4	16,8
24	24							56,6	88,5	33,6	62,6	20,2	41,4	12,7	27,2	7,8	17,4
25	25							60,0	90,7	35,5	64,5	21,3	42,7	13,4	28,1	8,3	17,9
26	26							63,6	92,8	37,4	66,4	22,4	44,0	14,1	29,0	8,7	18,5
27	27							67,2	94,7	39,3	68,2	23,5	45,3	14,7	29,9	9,1	19,1
28	28							71,0	96,5	41,2	70,0	24,6	46,6	15,4	30,7	9,5	19,6
29	29							75,0	98,0	43,2	71,8	25,7	47,8	16,1	31,6	9,9	20,2
30	30							79,2	99,2	45,2	73,6	26,9	49,1	16,8	32,5	10,4	20,7

9. QUALITÄTSMANAGEMENT

9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt-und Kundenqualität



**IHK-Akademie
München + Westerham**

Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern