

Unter Versuchsmethoden und Design of Experiment versteht man das gezielte Untersuchen von Zusammenhängen. Die Entwicklung neuer Produkte erfolgt in immer kürzeren Zeiten mit einem immer höher werdenden Qualitätsanspruch. Die Robustheit und Unempfindlichkeit gegenüber Störungen muss erhöht werden bei immer kürzeren Produktionstaktzeiten und höherer Produktivität.

Zur Optimierung von Produkten und Prozessen sind diese Methoden unabdingbar. Aber auch zur Problembeseitigung ist eine systematische Vorgehensweise mit anschließender statistischer Datenanalyse ein Muss.

Das Ziel dieser Schulung ist es dem Anwender anhand von Praxisbeispielen Schritt für Schritt die Methoden aufzuzeigen. Dabei geht es weniger um die mathematischen Herleitungen, als vielmehr um die anwendungs orientierte Umsetzung des Erlernenen. Dabei ist die richtige Interpretation der statistischen Kennzahlen und Analyseergebnisse besonders wichtig. Welcher Versuchsaufwand ist mindestens notwendig. Wo kann eingespart werden und wo ergeben sich evtl. zusätzliche Bestätigungsversuche.

Die Zielgruppe sind Ingenieure und Techniker aus Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Qualitätsmanagement. Aber auch das Management sollte für das Verständnis der Vorgehensweisen und der notwendigen Versuchsaufwände einbezogen werden.

Als Software wird Visual-XSel verwenden.

Schulungsunterlage ist ein ca. 150seitiges Ringbuch



Übersicht der Inhalte

Überblick über die wichtigsten Schulungs-Inhalte

	Grundlagen	
	Statistische Grundlagen, Kennzahlen und Verteilungen	
	Hypothesentests, Mittelwertvergleich, Rangtest usw.	
	Systemanalyse	
	Spezielle Vorgehensweise zur problemorientierten Analyse	
	Ursachen-Wirkungsdiagramme, Ishikawa & Co	
	Intensitäts-Beziehungsmatrix, Bewertung und Interpretation	
	Generierung von Versuchsplänen aus Grafik und Int-Beziehungsmatr.	
	Spezielle Methoden nach Shainin® und anderen	
	Komponententausch	
	Paarweiser Vergleich	
	Vergleich Alt gegen Neu	
	Multi-Variations-Karte	
	Korrelationsdiagramm	
	Messmittelfähigkeit	
	Priorisierungs Bewertung	
	Philosophie von Taguchi	
	Verlustfunktion	
	Entwicklung von robusten Systemen	
	Versuchspläne	
	Vollfaktoriell, Teilfaktoriell, Taguchi, Gegenüberstellung der Aufwände	
	Quadratische + zentral zusammengesetzte Versuchspläne	
	D-Optimal, Vorteile und Vergleich mit klassischen Plänen	
	Erweiterung von Versuchsplänen (D-Optimal)	
	Einbeziehung vorhandener Versuche (Inclusions, D-Optimal)	
	Einschränkungen im Versuchsraum (Constraints, D-Optimal)	
	Besonderheiten und kategoriale Faktoren	
	Datenauswertung mit multipler Regression	
	Modellbildung und schrittweise Regression	
	Bewertungen der Faktoren und deren Signifikanzen	
	Kennzahlen (Bestimmtheits-, Vorhersage-, Wiederholungsmaß) u.a.	
	Transformationen Box-Cox, Sonderfunktionen	
	Statistisch/grafische Darstellungen und deren Interpretation	
	Logistische Regression und Neuronale Netze je nach Bedarf	