

## Statistische Versuchsplanung – Design of Experiments (mit Cornerstone)\*

### Überblick

Statistische Versuchsplanung ist ein strategisches Werkzeug für die Entwicklung und Optimierung von Prozessen, bei denen keine geschlossene theoretische Beschreibung etwa als Satz von partiellen Differentialgleichungen verfügbar ist. Prozessentwicklung in der Industrie ist ohne Versuchsplanungskennnisse nicht mehr wirkungsvoll möglich. DoE schafft ein quantitatives Prozessmodell auf Basis einer vergleichsweise kleinen Anzahl von Versuchen. Dabei wird besonderer Wert auf die Berücksichtigung des in der Praxis immer auftretenden statistischen Rauschens gelegt.

### Inhalte Tag 1

- Black-Box Prozessmodell bei statistischer Versuchsplanung
- Systemanalyse zur Festlegung von Zielgrößen, Faktoren und deren Einstellbereichen
- Modelle für statistische Fehler (Normalverteilung, Weibullverteilung, Binomialverteilung)
- Funktionsansatz (Taylorentwicklung als Annäherung für die Black Box)
- Versuchsraumvorstellung
- D-optimale Pläne
- Raumfüllende Versuchspläne für Simulationsprojekte

- Auswahl Modellansatz
- Stichprobenumfangsplanung
- Beispiel für Versuchspläne

### Inhalte Tag 2

- Arbeitsschritte für die Datenanalyse
- Grundlagen Arbeitsschritte für Regressionsanalysen
- Abgrenzung Auswertung DoE Daten - historischer Daten
- Begründungen für die Arbeitsschritte
- Beispiele für Auswertungen
- Ergänzungsversuchspläne bei unklarer Auswertungslage
- Auswertungsleitfaden

### Inhalte Tag 3

- Tipps und Tricks
- Workshop: Planung
- Workshop: Auswertung
- Abschlussrunde + Kursbewertung

### Hinweis

Bitte bringen Sie Ihren Laptop mit (Betriebssystem Windows). Zu Beginn des Workshops wird die kostenlose Testversion von Cornerstone installiert.

### Hinweis

\*Diese Veranstaltung wird nicht als Promotionsvorleistung von der Fakultät für Maschinenbau anerkannt. Die Teilnahme steht Ihnen selbst-verständlich offen.

