

Seminar

Statistische Versuchsplanung (DoE)

Erfolgreiche Produkt- und Prozessoptimierung

Die Top-Themen:

- Maximale Information aus minimaler Versuchsanzahl extrahieren
- Einflussfaktoren auf definierte Zielgrößen quantifizieren
- Ursache-Wirkungs-Ketten beschreiben und bewerten
- Versuchsplantypen bewerten und auswählen
- Mit fehlgeschlagenen Versuchen konstruktiv umgehen

Termine und Orte

- 25. und 26. November 2020
Linz
- 16. und 17. März 2021
Wien
- 07. und 08. Juni 2021
Linz

Reduzieren Sie mit DoE Zeit- und Ressourcenaufwand!

Ihre Seminarleitung

Dr. Nikolaus Haselgruber,
Statistics & Optimization, CIS
consulting in industrial statistics
GmbH, Haslach

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Die Neuentwicklung bzw. Optimierung von Prozessen oder Produkten anhand von Versuchen ist ein wichtiger Bestandteil in der Forschung, Entwicklung und Produktion unterschiedlichster Branchen. Versuche kosten Zeit – Zeit kostet Geld. Deshalb ist es umso fataler, wenn manche Ergebnisse schlussendlich nicht reproduzierbar und abgesichert sind. Mit der statistischen Versuchsplanung, auch Design of Experiments (DoE) genannt, besteht die Möglichkeit, notwendige Informationen mit möglichst geringem Aufwand bei maximaler Aussagesicherheit zu generieren.

Anhand einer statistischen Versuchsplanung können unterschiedliche Einflussvariablen gleichzeitig analysiert und somit die gewünschten Ergebnisse mit einem wesentlich geringeren Zeit- und Ressourcenaufwand erzielt werden. Kaum eine andere Methode ist so universell in sämtlichen Ingenieursdisziplinen einsetzbar wie die statistische Versuchsplanung. Die Methode ist heute weit verbreitet und findet breit gefächerte Anwendung in vielen Branchen, wie etwa Automobil- und -zulieferindustrie, Maschinenbau, Pharma, Medizin, Chemie, etc.

Ziel dieses Seminars ist es, eine anwendungsorientierte und interaktive Einführung in das Themengebiet der statistischen Versuchsplanung zu geben. Sie lernen, für welche Fragestellungen die statistische Versuchsplanung gewinnbringend eingesetzt werden kann. Nach dem Seminar sind Sie in der Lage, diese Methode für einfache Problemstellungen selbständig und effektiv anzuwenden.


Zielgruppe



- Fach- und Führungskräfte aus Forschung, Entwicklung und Produktion
- Qualitätsbeauftragte
- Prozess- und Produktoptimierer

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Frau Ulrike Rinderhofer  
Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Dr. Nikolaus Haselgruber, Statistics & Optimization, CIS consulting in industrial statistics GmbH, Haslach



Dr. Nikolaus Haselgruber ist Gründer und Geschäftsführer der Firma CIS consulting in industrial statistics GmbH. Nach einer technischen Grundausbildung an der Höheren Technischen Bundeslehranstalt für Maschinenbau und Automatisierungstechnik in Neufelden absolvierte er das Statistikstudium an der Johannes Kepler

Universität Linz. Nach zwei Jahren am Linzer Institut für Angewandte Statistik sammelte er Erfahrung als Berater in angewandter Statistik bei Aicos Technologies AG in Basel/Schweiz. Während seiner Tätigkeit als Reliability Engineer bei AVL List GmbH in Graz begann er seine Dissertation zum Thema „Sampling and Design of Large-Scale Life Time Experiments“ an der Technischen Universität Graz, welche er mit Auszeichnung abschloss. Neben seiner langjährigen Erfahrung in der Industrie kann Dr. Haselgruber zahlreiche wissenschaftliche Publikationen, eine Vielzahl an fachspezifischen Vorträgen sowie laufende Lehrtätigkeiten an namhaften Universitäten und Bildungseinrichtungen vorweisen. Zudem ist er allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger im Fach Statistik.

Seminarmethoden

Das Seminar "Statistische Versuchsplanung (DoE)" vermittelt Ihnen die Thematik der Versuchsplanung in einem abwechslungsreichen Mix aus Impulsvortrag und interaktiven Übungsbeispielen. Anwendungsbeispiele aus der Praxis veranschaulichen das Gelernte und sorgen für einen nachhaltigen Lernerfolg.



Weitere interessante Veranstaltungen

Validierte virtuelle Entwicklung in der Automobilindustrie

17. und 18. November 2020, Graz

18. und 19. Mai 2021, Mörfelden-Walldorf

03. und 04. August 2021, Wien

Root Cause Analysis

01. und 02. Dezember 2020, Köln

09. und 10. März 2021, Frankfurt am Main

Bauteile robust auslegen und effizient erproben

25. und 26. März 2021, Freising bei München

30. September und 01. Oktober 2021, Stuttgart

Seminarinhalte

- 1. Tag** 09:00 bis 18:00 Uhr
2. Tag 08:30 bis 17:00 Uhr

Standortbestimmung DoE

- Warum? Was? Wie? Wozu?
- Typische Vorurteile aus der Praxis
- Gründe für die Anwendung von DoE

++ Wir backen einen Kuchen. Welche Menge bzw. Kombination an Zutaten lässt den Kuchen am besten „aufgehen“?

Zielidentifikation

- Was soll optimiert werden?
- Welche Faktoren beeinflussen die Zielgröße?
- Was tun, wenn die Faktoren nicht unabhängig voneinander variiert werden können?
- Untersuchung von Haupteffekten und Wechselwirkungen
- Geeignete statistische Modelle finden und formulieren

Versuchsplantypen

- Welche Kriterien müssen für die Auswahl eines Versuchsplantyps berücksichtigt werden?
- Faktorielle Pläne, computergenerierte Pläne und weitere Versuchsplantypen
- Auswahl des Versuchsplantyps
- Bestimmung der Versuchsplangröße

++ Kanone: Mit minimaler Versuchsanzahl ist eine Einstellung von Abschusswinkel und Pulvermenge zu finden, um möglichst sicher eine vorgegebene Weite zu erreichen

Erprobung/Versuchsdurchführung

- Was ist bei der Umsetzung des Versuchsplans zu beachten?
- Wie geht man mit fehlenden/fehlgeschlagenen Versuchen um?
- Wie geht man mit Versuchen, deren Faktoreinstellungen nicht eingehalten wurden, um?
- Monitoring der Versuchsdurchführung
- Messung und Erfassung von Faktoreinstellungen und Zielgrößen
- Datenmanagement sowie Ergebnisdokumentation und -verwaltung

DoE-Analyse

- Was sind geeignete Modelle und Analyseverfahren für die jeweilige Situation?
- Wie kann geprüft werden, ob das gewählte Modell die Ergebnisse brauchbar repräsentiert?
- Wie wird ein Modell in weiterer Folge angewendet?
- Lineare Regression als mögliche Analysevariante
- Parameterschätzungen für ein lineares Modell
- Überprüfung der Modellgüte und -diagnose
- Residuenplots zur Überprüfung der Modellannahmen

++ Abkühlkurve Kaffee: Entwicklung eines Simulationsdesigns, um die Änderungsrate der Temperatur und die Zeit bis zur Trinkbarkeit für einen Schwarz- und einen Milchkaffeetrinker zu bestimmen

DoE-Methodik

- Welche Softwarelösungen werden in der Praxis eingesetzt?
- Welchen Mehrwert bietet die DoE-Methodik im Allgemeinen?

++ Die theoretischen Inhalte werden anhand von Anwendungsbeispielen veranschaulicht:

- » Messung der Vitalkapazität von Feuerwehrmännern
- » Abfüllung von Limonadeflaschen
- » Lebensdauer einer Batterie
- » Optimierung einer Blattfeder



Sie erhalten Antworten auf diese Fragen

1. Wie viele Versuche sind erforderlich, um eine bestimmte Fragestellung zu beantworten?
2. Welches Modell ist das richtige für welche Situation?
3. Was ist bei der Durchführung der Versuche zu beachten?
4. Wie werden Versuchsergebnisse analysiert?
5. Wie können zufällige von systematischen Einflüssen unterschieden werden?

Seminar:
Statistische Versuchsplanung (DoE)

Jetzt online anmelden
www.vdi-wissensforum.de/
02SE712



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 25. und 26. November 2020 Linz (02SE712902)	<input type="checkbox"/> 16. und 17. März 2021 Wien (02SE712903)	<input type="checkbox"/> 07. und 08. Juni 2021 Linz (02SE712904)
EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)

Linz: Park Inn by Radisson Linz Hotel, Hessenplatz 18, 4020 Linz, Tel. +43 732/777-100, E-Mail: info.linz@parkinn.com
Wien: Hotel wird noch bekannt gegeben
Linz: Hotel wird noch bekannt gegeben

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

