



**STATCON**

Statistik: Consulting • Training • Software

*Straight to the Top!  
Your Partner in Statistics*

**Schulungskalender  
2019**



**STATCON**

Statistik: Consulting • Training • Software

*Straight to the Top!  
Your Partner in Statistics*

**STATCON GmbH  
Schulstraße 2  
37213 Witzenhausen  
Tel.:+49 5542 93300  
Fax:+49 5542 933030  
vertrieb@statcon.de  
www.statcon.de**

## Inhaltsverzeichnis

Über Statcon	3
Lernpfade	5
<b>Design of Experiments</b>	<b>8</b>
Design Expert - Einführung in die statistische Versuchsplanung	8
Design Expert Prozessoptimierung: Response Surface - Methoden (RSM)	9
Design Expert - Mixture Design für optimale Produktrezepturen (MIX)	10
Design Expert - Quality by Design	11
Minitab - Einführung in die Datenanalyse	12
Minitab - Quality by Design	13
Einführung in die Versuchsplanung mit XLSTAT	14
Statgraphics Versuchsplanung	15
<b>Data Science</b>	<b>16</b>
R - Explorative Datenanalyse	16
R- Reporting	17
R - Datamining	18
R- Multivariate Verfahren	19
Statgraphics - Einführung in die Datenanalyse	20
SPSS - Einführung	21
SPSS Intensiv	22
Effektives Arbeiten mit Stata	23
Grundlagen und statistische Verfahren mit Stata	24
JMP - Statistische Datenanalyse (JCSA)	25
JMP - Varianzanalyse und Regression (JANR)	26
JMP - Einführung in die Skriptsprache JSL (JSCR)	27
JMP - Versuchsplanung und Analyse (JDRS)	28
Datenanalyse für Life Science mit XLSTAT	29

<b>Timeseries</b>	<b>30</b>
EViews - Modellierung: Komplexe Modelle	30
SPSS - Intensiv	31
R - Lineare Modelle	32
Grundlagen und statistische Verfahren mit Stata	33
Zeitreihen analysieren mit XLSTAT	34
<b>Industrie 4.0</b>	<b>35</b>
EXCEL -Messsystemanalyse (MSA)	36
Auswertung von Messdaten für Ingenieure	37
Minitab - Zuverlässigkeitsanalyse	38
SPC Predisys Einführung	39
Minitab - Schnelleinstieg statistische Methoden der Qualitätssicherung (SPC)	41
<b>Life Science</b>	<b>42</b>
GraphPad Prism - Datenanalyse	42
GraphPad Prism - Graphenerstellung	43
GraphPad Prism - Varianzanalyse und nichtparametrische Verfahren	44
GraphPad Prism - Lineare & nichtlineare Regression	45
Datenanalyse für Life Science mit XLSTAT	46
Minitab - Zuverlässigkeitsanalyse	47
JMP - Versuchsplanung und Analyse (JDRS)	48
JMP - Statistische Datenanalyse (JCSA)	49
JMP - Varianzanalyse und Regression (JANR)	50
JMP - Einführung in die Skriptsprache JSL (JSCR)	51
Biometrie - Statistik for Life Science	52

## Über Statcon

Statcon führt mit langjähriger Erfahrung Schulungen im Bereich der Datenanalyse durch. Ziel ist hierbei, durch Wissensvermittlung und konkrete Begleitung bei der Problemlösung, einen nachweisbaren Mehrwert für den Kunden zu schaffen.



Der Einstieg in ein neues Statistik-Programm oder ein statistisches Verfahren ist nicht immer ganz einfach. In angenehmer Atmosphäre mit maximal 12 Teilnehmern lernen Sie nicht nur die Software kennen, sondern erhalten auch die Methoden-Kompetenz für die routinierte Auswertung Ihrer Daten und Sie diskutieren auch die für die Praxis entscheidenden statistischen Verfahren.

STATCONs interdisziplinäres Beraterteam setzt sich aus Profis aus den Bereichen Statistik, Mathematik, Industriestatistik, Six-Sigma, Life-Science, Sozial-, Wirtschafts- und Agrarwissenschaften zusammen. Damit garantieren wir Ihnen neben dem Fachwissen und der Methodenkompetenz das nötige Verständnis für den Anwendungsbereich in Ihrer Branche.

Haben Sie größere Projekte im Sinn? STATCONs Beraterteam unterstützt Sie bei der Auswertung von komplexen Datensätzen, bei der Implementierung von neuen Funktionen oder beim Einrichten von Automatisierungslösungen (z. B. automatisierter Datenimport) mit der Software Ihrer Wahl.

Das Beraterteam von STATCON verbindet jahrzehntelange Erfahrung bei der Durchführung von Dataming-, SPC- und DoE-Projekten, einschließlich der individuellen Beratung in allen Bereichen der Statistik. Dazu bietet STATCON auch Consulting-Pakete an, mit denen garantiert ist, dass Ihre Fragen zeitnah, persönlich und gründlich beantwortet werden.



Unser **Schulungskalender 2019** bietet Ihnen wieder eine Übersicht über unsere offenen Schulungen, einschließlich der Schulungstermine an. Sie erhalten Schulungsunterlagen von uns und nach erfolgreicher Teilnahme ein Zertifikat. Kleine Gruppen garantieren Ihnen eine optimale Lernumgebung, die Individualität und Effizienz gewährleistet. Termine und Preise finden Sie im Schulungskalender.

### **Das Statcon Trainer Team freut sich auf Sie!**

- ▶ Sie möchten sich für eine Schulung anmelden?
- ▶ Sie interessieren sich für eine Schulung und haben noch Fragen?
- ▶ Rufen Sie uns gleich an oder schreiben Sie uns eine E-Mail



### **Statcon Schulungsmanagement:**

Ansprechpartnerin: **Anita Eggstein**  
Telefonnummer: **05542-9330-0**  
E-Mail: **[anita.eggstein@statcon.de](mailto:anita.eggstein@statcon.de)**

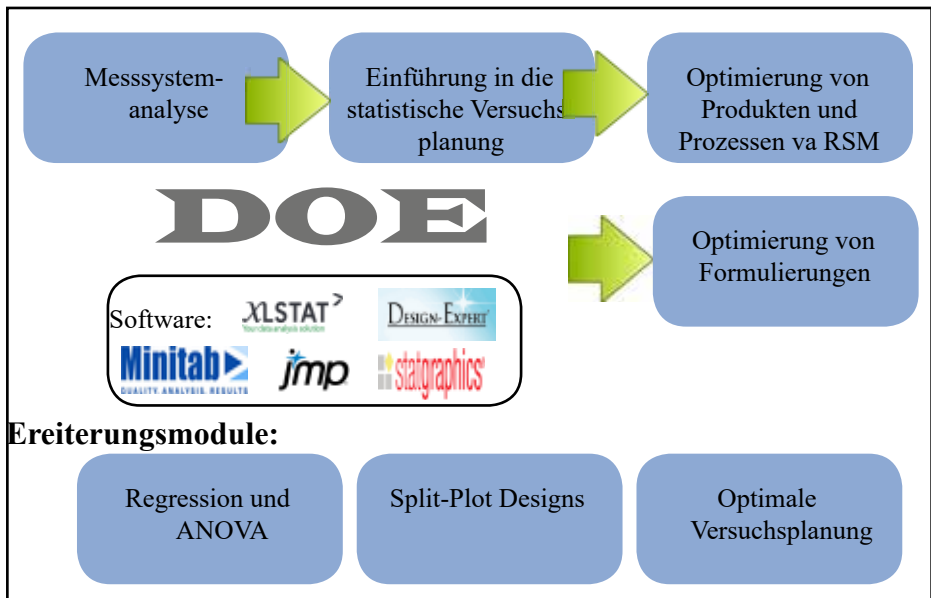
Wir freuen uns Sie zu Ihren Fragestellungen zu beraten.

Statcon GmbH	Telefon: 00542-9330-0
Schulstrasse 2	Fax. 00542-9330-30
37123 Witzenhausen	E-Mail: <a href="mailto:vertrieb@statcon.de">vertrieb@statcon.de</a>
<a href="http://www.statcon.de">www.statcon.de</a>	

## Lernpfade

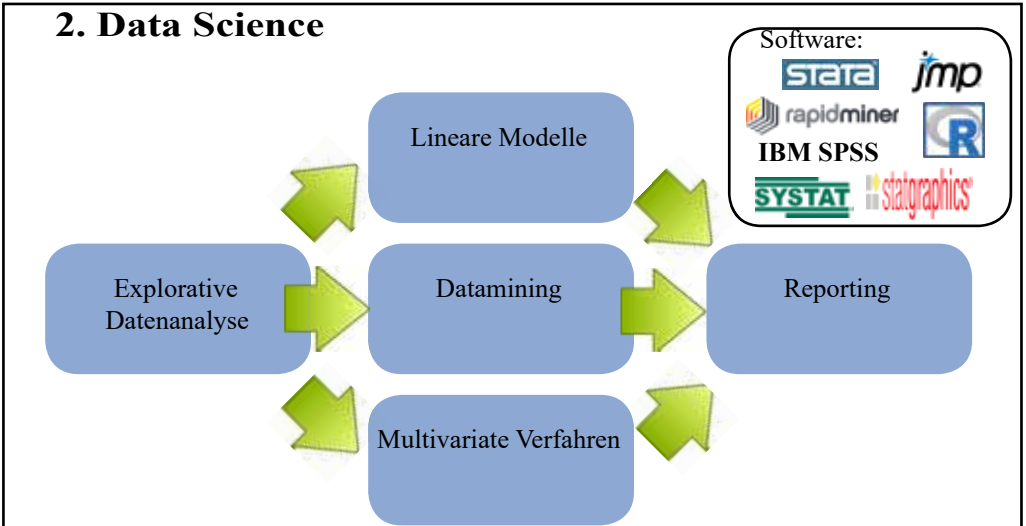
Die Lernpfade erleichtern Ihnen die Auswahl der richtigen Kurse. Sie lassen erkennen, in welcher Reihenfolge Kurse aufeinander aufbauen und welche zusätzlichen Lerninhalte bereit gestellt werden können. Dadurch wird vorhandenes Wissen berücksichtigt und der Wissenserwerb passgenau geplant. Desweiteren werden die wichtigsten Softwareprodukte aufgeführt, die in den entsprechenden Themengebieten eingesetzt werden können. Zu allen Softwarepaketen finden Sie Schulungen in unserem Schulungskalender. Die Schulungsauswahl im Schulungskalender ist nicht abschließend. Wir bieten noch weitere Schulungen an. Diese können auch mit anderen Softwarepaketen durchgeführt werden. Falls Sie Fragen zu unseren Lernpfaden haben oder nicht sicher sind, welcher Kurs der richtige für Sie ist, beraten wir Sie gerne!

### 1. Design of Experiments

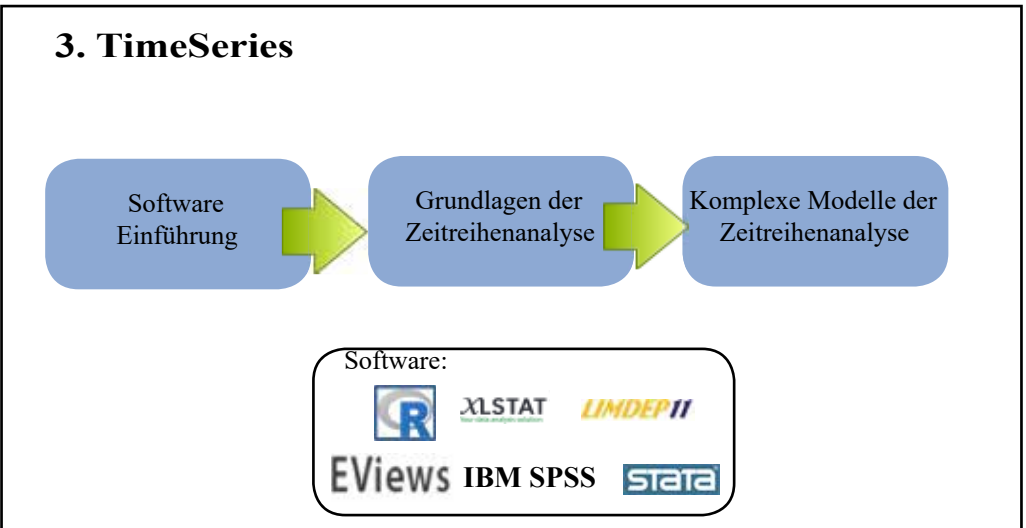


## Lernpfade

### 2. Data Science



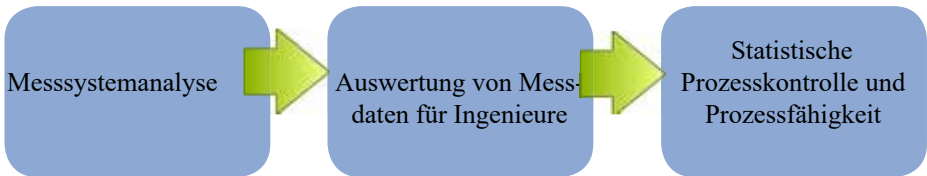
### 3. TimeSeries





## Lernpfade

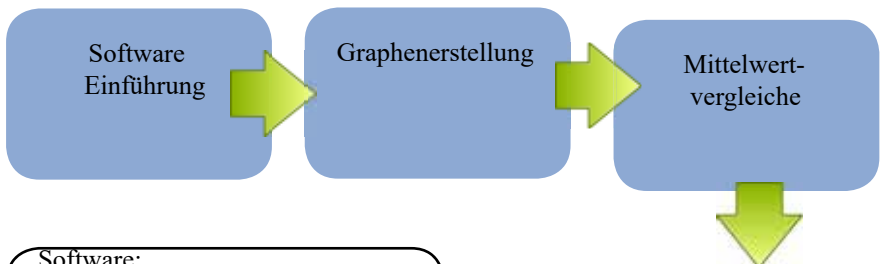
### 4. Industrie 4.0



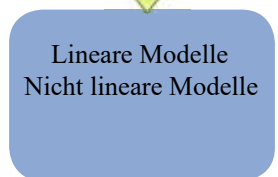
Software:



### 5. Life Science



Software:



## Design of Experiments

### Design Expert - Einführung in die statistische Versuchsplanung

Diese zweitägige Einführung in die statistische Versuchsplanung deckt insbesondere die praktischen Aspekte ab. Sie lernen die einfachen, aber leistungsstarken, klassischen Versuchspläne kennen. Das beinhaltet die klassischen Screening- Designs, wie voll- und teilfaktorielle Pläne. Ebenso wird Grundsätzliches zu Optimierungsdesigns, wie beispielsweise zentral zusammengesetzte Pläne, vermittelt. Schwerpunkt ist die statistische Analyse der Versuchspläne, so lernen Sie wichtige Einflussgrößen sowie deren Interaktionen zu erkennen. Anhand von Beispielen aus der Praxis erzeugen und analysieren Sie selbst Versuchspläne mit der Software Design Expert.

#### Inhalte:

- Zweistufige faktorielle Versuchspläne aufstellen und analysieren
- Faktorielle Pläne weiterentwickeln
- Transformationen im Rahmen von Regressionsmodellen verwenden
- Blockfaktoren im Design und der Auswertung verwenden
- Aufstellen und Auswerten von teilfaktoriellen Plänen
- Versuchspläne durch zusätzliche Experimente systematisch erweitern können
- Grafische und statistische Auswertungen erstellen

**Voraussetzungen:** Grundlagen der Statistik sind hilfreich, aber nicht Voraussetzung. Sie werden ggf. im Kurs behandelt.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

05.02. - 06.02.2019	13.08. - 14.08.2019
24.04. - 25.04.2019	22.10. - 23.10.2019

## Design of Experiments

### Design Expert Prozessoptimierung: Response Surface - Methoden (RSM)

In vielen Anwendungen reichen faktorielle Versuchspläne nicht aus. In diesem Kurs stellen wir anhand praktischer Beispiele die Response Surface- Methode vor. Diese Versuchspläne dienen dazu, optimale Faktoreinstellungen für die relevanten Zielgrößen in einer Produkt- oder Prozessoptimierung zu bestimmen. Darüber hinaus werden Modelle für Wirkungsflächen erstellt, so dass Simulationen durchgeführt oder Prozessfenster definiert werden können.

#### Inhalte:

- Teilfaktorielle Versuchspläne mit Mittelpunktsversuchen erweitern
- Zentral- zusammengesetzte ( CCD) und Box- Behnken Pläne
- IV- und D- Optimale Pläne erstellen
- Geeignete Regressionsmodelle auswählen
- Robuste Einstellungen  
Regressionsmodelle auswählen
- Robuste Einstellungen finden
- Mehrere Zielgrößen gleichzeitig optimieren

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Statistik und Versuchsplanung mit faktoriellen Versuchsplänen, etwa im Umfang des Kurses „Einführung in die statistische Versuchsplanung.“

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

19.02. - 20.02.2019	20.08. - 21.08.2019
15.05. - 16.05.2019	28.10. - 29.10.2019

## Design of Experiments

### Design Expert - Mixture Design für optimale Produktrezepturen (MIX)

Wenn Ihre Aufgabe darin besteht, Rezepturen zu formulieren, die aus mehreren Komponenten gemischt werden, ist dies der richtige Kurs für Sie. Dieser Kurs wird Sie umfassend mit den leistungsstarken Mischungsplänen bekannt machen. Sie lernen sowohl die statistischen Methoden zur Erstellung und Analyse, als auch die graphischen Methoden zur Auswertung kennen. Anhand praktischer Beispiele lernen Sie, mit der Software Design Expert, Mischungspläne aufzustellen und zu analysieren.

#### Inhalte:

- Standard Simplex Designs erstellen
- Geeignete Mixture Models auswählen
- Contour Plots in Dreieckskoordinaten erstellen
- Versuchspläne für Mischungen mit Nebenbedingungen
- Versuchspläne erweitern und ihre Qualität beurteilen
- Mischungspläne auswählen

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Versuchsplanung mit faktoriellen Versuchsplänen, etwa im Umfang des Kurses „Einführung in die statistische Versuchsplanung.“

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

26.02. - 27.02.2019	27.08. - 28.08.2019
21.05. - 22.05.2019	05.11. - 06.11.2019

## Design of Experiments

### Design Expert - Quality by Design

Quality by Design ist die von der FDA empfohlene Methode zur Entwicklung von neuen pharmazeutischen Produkten und Prozessen. Zentrale Idee ist es, Faktor-Spaces zu finden, innerhalb derer eine ausreichende Produktqualität gewährleistet werden kann. Wird ein solcher Faktor-Space von den Behörden zugelassen, kann der Prozess in Zukunft beliebig innerhalb des Faktor-Spaces variiert werden, ohne dass es als Änderung des Prozesses betrachtet wird. Damit eröffnet die Methodik von Quality by Design (QbD) eine völlig neue Flexibilität bei der Produktion von pharmazeutischen Produkten. In diesem Kurs lernen Sie die Grundlagen der statistischen Versuchsplanung kennen.

Statistische Versuchsplanung (Design of Experiments - DoE) stellt den wichtigsten Pfeiler bei der systematischen Suche nach einem Design-Space dar. Lernen Sie, welche Fragen Sie wann und mit welchen Versuchsplänen beantworten können. In diesem Kurs wird ein typischer QbD-Zyklus mit von der FDA bereitgestellten Beispielen nachvollzogen.

#### Inhalte:

- QbD und DoE
- Statistische Werkzeuge: Hypothesentests und Regression
- Screening Designs: Identifizieren wichtiger Faktoren
- Response-Surface Designs: Definieren von Design-Spaces
- Bestätigung von Design-Spaces

**Voraussetzungen:** Grundverständnis im Umgang mit der verwendeten Software. Kenntnisse im Bereich Regressionsanalyse u. Hypothesentests sind hilfreich, aber nicht notwendig.

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto  
**Dauer:** 3 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

13.03. - 15.03.2019	10.09. - 12.09.2019
04.06. - 06.06.2019	12.11. - 14.11.2019

## Design of Experiments

### Minitab - Einführung in die Datenanalyse

Der Lehrgang für Schnelleinsteiger! Es wird eine solide Basis für die Arbeit mit Minitab gelegt. Der komplette Ablauf einer Datenanalyse wird geübt. Vom Einlesen der Daten über die unterschiedlichen statistischen Verfahren bis hin zur Weiterverarbeitung der Präsentation wird das Wissen durch Übungen gefestigt.

Der Kurs ist für Einsteiger in Minitab gedacht, die bisher kaum Berührung mit der Auswertung von Daten bzw. der speziellen Software in diesem Bereich hatten. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, die Minitab Arbeitsumgebung sicher zu nutzen und können selbstständig Datenanalysen mit Minitab ausführen.

#### Inhalte:

- Daten- und Grafik-Management in Minitab
- Anwenden der statistischen Funktionen in Minitab
  - Deskriptive Statistik
  - Datentypen und Verteilungen
  - Häufigkeitstabellen
  - Varianzanalysen
- Nichtparametrische Statistik
- Korrelation bzw. Regression
- Graphische Funktionen
  - Histogramme
  - Boxplots
  - Punktwolken
  - Matrix- und Wahrscheinlichkeitsplots

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Versuchsplanung mit faktoriellen Versuchsplänen, etwa im Umfang des Kurses „Einführung in die statistische Versuchsplanung.“

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

25.01.2019	24.10.2019
09.04.2019	

## Design of Experiments

### Minitab - Quality by Design

Quality by Design ist die von der FDA empfohlene Methode zur Entwicklung von neuen pharmazeutischen Produkten und Prozessen. Zentrale Idee ist es, Faktor-Spaces zu finden, innerhalb derer eine ausreichende Produktqualität gewährleistet werden kann. Wird ein solcher Faktor-Space von den Behörden zugelassen, kann der Prozess in Zukunft beliebig innerhalb des Faktor-Spaces variiert werden, ohne dass es als Änderung des Prozesses betrachtet wird. Damit eröffnet die Methodik von Quality by Design (QbD) eine völlig neue Flexibilität bei der Produktion von pharmazeutischen Produkten. Statistische Versuchsplanung stellt den wichtigsten Pfeiler bei der systematischen Suche nach einem Design-Space dar.

Sie lernen die Grundlagen der statistischen Versuchsplanung mit Minitab kennen. Lernen Sie, welche Fragen Sie als wann und mit welchen Versuchsplänen beantworten können. In diesem Kurs wird ein typischer QbD-Zyklus mit von der FDA bereitgestellten Beispielen nachvollzogen und in der statistischen Software Minitab abgebildet.

#### **Inhalte:**

- QbD und DoE
- Statistische Werkzeuge:  
Hypothesentests und Regression
- Screening Designs: Identifizieren wichtiger Faktoren
- Response-Surface Designs:  
Definieren von Design-Spaces
- Bestätigung von Design-Spaces

**Voraussetzungen:** Grundverständnis für die Bedienung von Minitab sollte vorhanden sein. Kenntnisse im Bereich Regressionsanalyse und Hypothesentests sind hilfreich aber nicht notwendig.

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto

**Dauer:** 3 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

15.04. - 17.04.2019

25.11. - 27.11.2019

03.09. - 05.09.2019

## Design of Experiments

### Einführung in die Versuchsplanung mit XLSTAT

In diesem zweitägigen Seminar werden den Teilnehmern die Grundlagen der statistischen Versuchsplanung anhand von Anwendungsbeispielen in XLSTAT vermittelt. Sie lernen Experimente effizient durchzuführen. Außerdem lernen Sie, wie Sie mit dem Programm XLSTAT arbeiten. Ein Schwerpunkt des Seminars liegt auf der praktischen Anwendung der statistischen Versuchsmethodik, um den Teilnehmern die nötigen Grundlagen für die Versuchsplanung mitzugeben. Dabei werden Nutzen und Aufwand in den jeweiligen Übungen gegenübergestellt.

Der Erfolg des Lehrganges stützt sich auf praxisnahe Gruppenarbeiten. Nach dem Seminar können Sie DoE zielsicher einsetzen.

#### Inhalte:

- Einführung in die Vorgehensweise der statistischen Versuchsplanung
- Systematisches Experimentieren
- Statistische Grundlagen
- Grundkonzepte der statistischen Versuchsplanung
- Voll- und Teilfaktorielle Pläne in XLSTAT
- Durchführen von Experimenten
- Response-Surface-Methodik zur Optimierung von Produkten und Prozessen in XLSTAT
- Auswertung von Versuchsplänen in XLSTAT

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

27.03. - 28.03.2019

29.08. - 30.08.2019



## **Design of Experiments**

### **Statgraphics Versuchsplanung**

Die Methodik der statistischen Versuchsplanung bildet ein komplexes System, das anschaulich dargestellt wird. Dabei bietet der Kurs sowohl eine Darstellung verschiedener Versuchspläne als auch der zugehörigen Auswertungsmethoden. Nach diesem Kurs fühlen Sie sich sicher bei der Erstellung und Auswertung von Versuchsplänen mit Statgraphics.

#### **Inhalte:**

- Einführung in die Denkweise bei geplanten Versuchen
- einfache faktorielle Versuchspläne
- Teil-faktorielle Versuchspläne (fractional factorial)
- Weitere Screening-Pläne
- Zentral-zusammengesetzte Pläne
- Graphische und statistische Auswertung (Regressionsanalyse)

**Voraussetzungen:** Grundverständnis für die Bedienung von Statgraphics. Kenntnisse im Bereich Regressionsanalyse und Hypothesentests sind hilfreich aber nicht notwendig.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

10.04. - 11.04.2019

25.09. - 26.09.2019

## Data Science

### R - Explorative Datenanalyse

Dieser zweitägige Kurs vermittelt Ihnen das notwendige Wissen um statistische Analysen mit R durchzuführen. Zu Beginn lernen Sie die grundlegende Arbeitsweise mit R und R-Studio kennen. Das beinhaltet den Import von Daten aus verschiedenen Dateiformaten, wie Excel, Textdateien oder Datenbanken, Datenmanagement mit dem Paket dplyr sowie eine Beschreibung der verschiedenen Hilfsfunktionen. Im Verlauf des Kurses entwickeln Sie anhand von zahlreichen, praktischen Beispielen, Routine im Anpassen von vorgefertigten Skripten und Funktionen für Ihre Anwendungen.

Der letzte Teil des Kurses beschäftigt sich mit deskriptiver Statistik in R. Sie lernen, wie Sie Übersichtstabellen (Pivot-Tabellen) in R erstellen und publizieren. Auch werden die wichtigsten Grafikfunktionen des Pakets ggplot2 vorgestellt. Am Ende des Kurses können Sie Balkendiagramme, Histogramme, Scatterplots weitere Grafiken mit R erstellen und exportieren.

#### **Inhalte:**

- R und R-Studio
- Datenimport (Excel, Textdateien)
- Datenmanagement mit dplyr
- Deskriptive Statistik mit dplyr
- Grafikerstellung mit ggplot2

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

21.03. - 22.03.2019

06.08. - 07.08.2019

## Data Science

### R- Reporting

In diesem eintägigen Kurs lernen Sie die wichtigsten Pakete zum Erzeugen von Reports mit R kennen. Beginnend bei einem Überblick über die wichtigsten Pakete zur Report-Erzeugung in R (Sweave, knitr und Markdown) lernen Sie schnell anhand von zahlreichen Übungen die grundlegende Syntax der Pakete knitr und Markdown kennen. Mithilfe der in R Studio implementierten Funktionen erstellen Sie schnell und einfach Ihre Reports als HTML-Seite oder als Präsentation in PDF. In den Berichten werden Tabellen und Grafiken eingebettet und Sie lernen alle wichtigen Einstellungsmöglichkeiten kennen.

#### Inhalte:

- Überblick über Reproducible Research mit R (Sweave, knitr, Markdown)
- Erstellen von einfachen Reports mit knitr und RStudio
- Erstellen von einfachen Reports mit Markdown und RStudio
- Anpassung von Reports und Grafiken
- Exportformate (HTML, PDF)

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

25.03.2019

09.08.2019

## Data Science

### R - Datamining

Es gibt viele Programme zur Auswertung von Big Data, doch kaum eines ist so flexibel wie R. In dieser dreitägigen Schulung erfahren Sie alles, was Sie brauchen, um Ihr erstes Data-Mining-Projekt erfolgreich zum Abschluss zu bringen.

Angefangen bei den Grundprinzipien und bewährten Arbeitsweisen des Datamining in R erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Pakete und Werkzeuge. Anhand von zahlreichen Demonstrationen und Übungen verinnerlichen Sie die wichtigen Schritte bei Datamining-Projekten: Daten-Exploration und Management.

Anschließend lernen Sie die wichtigsten Verfahren zur Auswertung von Big Data kennen. Hier werden Modelle des Clusterings (K-means, hierarchisches Clustering) sowie Prognosemodelle (Entscheidungsbäume, Neuronale Netzwerke, Random Forests) besprochen. Sie lernen, wie die entsprechenden Modelle in R berechnet, bewertet und interpretiert werden können.

#### Voraussetzungen:

Teilnehmer sollten bereits erste Erfahrungen mit R gesammelt haben und die grundlegende Arbeitsweise kennen.

#### Inhalte:

- Strukturieren von Data-Mining-Projekten (SEMMA-Algorithmus)
- Explorative Datenanalyse und Datenmanagement für Big-Data in R
- Unsupervised Learning: Suche nach Strukturen (Clustering)
- Supervised Learning (Prognosemodelle, Entscheidungsbäume Künstliche, neuronale Netze, Prizip Ensemble Modellen & Random Forrests)

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto

**Dauer:** 3 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

02.04. - 04.04.2019

16.07. - 18.07.2019

## Data Science

### R- Multivariate Verfahren

Dieser Kurs behandelt die Anwendung multivariater, statistischer Methoden im Umfeld technischer Anwendungen in Forschung und Entwicklung. Alle Verfahren werden im Kurs anhand von praktischen Beispielen erläutert und in der Software „R“ gerechnet. Schwerpunkt ist die Vermittlung der notwendigen Verfahrenkenntnis.

#### Inhalte:

- Multivariate Statistik im Vergleich zur univariaten Statistik
- Multivariate Varianzanalyse, multiple Vergleiche, MANOVA, Kontraste
- Multivariate lineare Modelle, multiple Regression, kanonische Korrelation
- Diskriminanzanalyse: kanonisch, linear und quadratisch
- Clusteranalyse
- Variablenreduktion, Extraktion bedeutender Faktoren, Hauptkomponenten- und Faktorenanalyse
- PLS (partial least squares) erstellen, Validieren von Kalibrationsmodellen
- Strukturgleichungsmodelle, Pfaddiagramme und Modellstruktur, latente Variablen aufdecken

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

06.03. - 07.03.2019

20.11. – 21.11.2019

21.08. – 22.08.2019

## Data Science

### Statgraphics - Einführung in die Datenanalyse

Der Zwei-Tages-Lehrgang für Schnelleinsteiger! Es wird eine solide Basis für die Arbeit mit Statgraphics gelegt. Der komplette Ablauf einer Datenanalyse wird geübt. Vom Einlesen der Daten über die unterschiedlichen statistischen Verfahren bis hin zur Weiterverarbeitung der Präsentation wird das Wissen durch Übungen gefestigt. Der Kurs ist für Einsteiger in Statgraphics gedacht, die bisher kaum Berührung mit der Auswertung von Daten bzw. der speziellen Software in diesem Bereich hatten. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, die Statgraphics Arbeitsumgebung sicher zu nutzen und können selbstständig Datenanalysen mit Statgraphics ausführen.

#### Inhalte:

- Klassische Grundbegriffe der Statistik (Grundgesamtheit, Stichprobe)
- Datentypen und Verteilungen
- Hypothesentests
- Daten- und Graphik-Management in Statgraphics
- Anwenden der statistischen Funktionen von Statgraphics (Deskriptive Statistik, t-Test, Häufigkeitstabellen, Varianzanalysen, Nichtparametrische Statistik, Korrelation bzw. Regression)
- Graphische Funktionen (Histogramme, Boxplots, Punktwolken, Matrix- und Wahrscheinlichkeitsplots erzeugen)

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

04.04. - 05.04.2019

31.07. – 01.08.2019

## **Data Science**

### **SPSS - Einführung**

Dieser eintägige Kurs bietet eine kurze Einführung in SPSS Statistics. Er eignet sich für alle, die bereits ein anderes Statistikprogramm genutzt haben, ebenso wie für diejenigen, die ihre Auswertungen bisher mit Tabellenkalkulationen berechnet bzw. erstellt haben. Es wird ein Überblick über die Möglichkeiten gegeben, der allen Einsteigern den Schnellstart erlaubt. Dabei bietet sich ein umfassendes Bild der Leistungsfähigkeit von SPSS.

#### **Inhalte:**

- Arbeitsumgebung von SPSS
- Daten eingeben
  - Labels
  - Data
  - Dictionary
  - Importieren
- Verwendung von Daten
- Datentransformation
- Erstellen von einfachen deskriptiven Auswertungen
- Überprüfung der Datenqualität
- Erstellen von Grafiken
- Exportieren

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

20.03.2019	22.10.2019

## Data Science

### SPSS Intensiv

Der Lehrgang für SPSS-Nutzer! Es wird eine breite Basis für die Arbeit mit SPSS gelegt. Die komplette Datenanalyse wird anhand von Beispielen geübt. Datenverarbeitung im Rahmen statistischer Verfahren, Analyse, Skripterstellung und Präsentation werden vertieft behandelt.

Der Kurs ist für Anwender in SPSS gedacht, die bisher nur geringe Berührung mit der Auswertung von Daten bzw. der speziellen Software in diesem Bereich hatten. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, die erweiterte SPSS Arbeitsumgebung sicher zu nutzen und können selbstständig Datenanalysen mit SPSS ausführen.

#### Inhalte:

- Datendefinition, Dateneingabe, Datenimport, Datentransformation, Datenumcodierung, Datenexport
- Deskriptive Statistik
- Erstellen von Tabellen und Grafiken
- Überblick über die statistischen Verfahren in SPSS
- Skripte erstellen und nutzen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

28.03.2019

01.10.2019



## Data Science

### Effektives Arbeiten mit Stata

Diese eintägige Schulung ist eine Einführung in statistische Analyseverfahren. Die Veranstaltung ist sowohl für Anfänger als auch erfahrene Anwender gedacht. Im Vordergrund steht dabei die Datenaufbereitung, sowie grafische Auswertungen und deskriptive Statistiken. Die Einführung deckt insbesondere praktische Aspekte ab. Ziel ist, dass die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, einfache Verfahren zur Untersuchung von Gruppenunterschieden und/oder von Zusammenhängen zwischen Variablen durchführen zu können. Dazu gehört gegebenenfalls auch eine kurze leicht verständliche (ohne mathematische Vorkenntnisse) Einführung in diese Methoden.

#### Inhalte:

- Kurze Einführung in Stata / Befehlssyntax
- Variablen- und Dateimanagement (z.B. generate, sort, rename, drop/keep, save, replace, u.a.)
- Ausführen deskriptiver Statistiken und grafischen Auswertungen
- Ausführen von einfachen statistischen Analyseverfahren, ggf. ebenfalls unter vorheriger Darstellung der Verfahren, z.B. t- Test, chi2, Korrelationen, gegebenenfalls Regression u.a
- Prinzipien für effektives Arbeiten mit Stata unter Verwendung von do-Files und loops.
- Weiterverarbeitung von berechneten Ergebnissen

**Anmerkung:** Die Ausweitung des Unterrichts auf individuelle Fragestellungen und komplexere Analysen ist jederzeit möglich.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

25.02.2019

02.09.2019

## Data Science

### Grundlagen und statistische Verfahren mit Stata

Dieser zweitägige Kurs ist eine Einführung und Vertiefung in statistische Analyseverfahren. Diese Einführung deckt insbesondere die praktischen Aspekte ab. Sie lernen alles über einfache und komplexe Verfahren zur Aufdeckung von Gruppenunterschieden und/oder zur Darstellung von Zusammenhängen zwischen zwei oder mehreren Variablen. Lernen Sie darüber hinaus statistische Methoden kennen, mit denen Sie die Konfidenz Ihrer Ergebnisse beurteilen und visualisieren können. An Hand praxisorientierter Beispiele erzeugen und analysieren Sie selbst statistische Auswertungen, die Sie so Schritt für Schritt erlernen.

#### Inhalte:

- Stata-Oberfläche
- Organisiertes Arbeiten, Verwendung von Log-Dateien
- Nutzung der Web-Features (Updates, neue Befehle, Hilfe, Suche)
- Befehlssyntax
- Dateneingabe, Datenimport und -export, StatTransfer
- Datenmanagement
- Einfache deskriptive statistische Auswertungen
- Datenvorbereitung für spezielle statistische Auswertungen
- Funktionen in Stata
- Automatisierung von Auswertungen
- Grundlagen der Erzeugung von Grafiken
- Statistische Verfahren

**Voraussetzungen:** Interesse an statistischen Analysen. Neugierde auf eine Aufdeckung von kausalen Zusammenhängen, ggf. statistische Grundkenntnisse, die aber auch im Lehrgang vermittelt werden können.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

14.03. - 15.03.2019

16.09. - 17.09.2019

## Data Science

### JMP - Statistische Datenanalyse (JCSA)

In diesem Kurs erhalten Sie eine Einführung in JMP, in seine Philosophie und in seine umfassenden Möglichkeiten der graphischen Datenanalyse. Sie erwerben die Fähigkeit, einfache explorative Datenanalysen (EDA) durchzuführen und Muster in Daten zu erkennen. Zum einen wird die Bedienung der Software mit ihren Menüs, Dialogen und Reports vorgestellt, und zum anderen werden Techniken des Datenmanagements (Import, Export, Transponierung) und der Ergebnispräsentation vermittelt. Im Kontext der EDA erlernen Sie Entscheidungsbäume (Trees) zu nutzen und deskriptive Statistiken zu erstellen und zu interpretieren.

#### Inhalte:

- Datenimport aus verschiedenen Quellen
- Orientierung und Navigation durch die Software
- Effizienter Einsatz des Spalten- und Zeilenmenüs
- Neue Tabellen mit statistischen Kennzahlen erstellen
- Graphische und explorative Datenanalyse verwenden
- Entscheidungsbäume generieren
- Ergebnisse exportieren und Berichte verfassen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 710,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

15.01.2019	13.08.2019
09.04.2019	12.11.2019

## Data Science

### JMP - Varianzanalyse und Regression (JANR)

In diesem Kurs werden die zwei wichtigsten Methoden der Datenanalyse vorgestellt: Varianzanalyse und Regression. Zu Beginn behandeln wir die Grundlagen der deskriptiven Statistik, sowie explorative Datenanalyse und statistische Hypothesentests. Dann werden Methoden zum Mittelwertvergleich vorgestellt, vom einfachen t- Test über die einfaktorielle bis zur mehrfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA) . Den zweiten Schwerpunkt bilden die Regressionsmethoden. Wir gehen auf die einfache lineare Regression, die nichtlineare Regression sowie die multiple Regression und ihre Diagnose ein. Nach dem Besuch dieses Kurses sind Sie in der Lage, Daten mit einer stetigen Zielgröße zu analysieren.

#### Inhalte:

- Explorative Datenanalyse betreiben
- Hypothesentests aufstellen und verstehen
- Einfache, paarweise oder unabhängige t- Tests durchführen
- Einfaktorielle und mehrfaktorielle Varianzanalysen interpretieren
- Einfache und multiple Regressionsanalysen generieren und ihre Voraussetzungen überprüfen

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Software JMP, z. B. im Umfang des Kurses JCSA.

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

16.01. - 17.01.2019	14.08. - 15.08.2019
10.04. - 11.04.2019	13.11. - 14.11.2019

## Data Science

### JMP - Einführung in die Skriptsprache JSL (JSCR)

Dieser Kurs konzentriert sich auf die Verwendung der JMP Skriptsprache JSL, um Routineprozeduren zu automatisieren, neue Prozeduren zu erstellen, zu erweitern und Berichte anzupassen. Sie erhalten eine Einführung in JSL und lernen die grundlegenden Werkzeuge kennen, um die Funktionalität von JMP an Ihr Unternehmen oder Ihr Forschungsgebiet anzupassen.

#### Inhalte:

- Scripting Konzepte: Einführung objektorientierten Ansatz; Skripte im Table Panel speichern
- JSL Building Blocks: Operatoren, Zahlen und Namen, Listen und Ausdrücke; Einführung in einen visuellen JSL Style (Lesen, Interpretieren und Verstehen von JSL)
- Funktionen: For, For Each Row, If, Match und Choose
- Skripte für Datentabellen, neue Tabellen u. Spalten, Spalten- Eigenschaftenskripte für Plattformen, Plattformebenen (Analyse und Bericht) und benutzerdefinierte Fenster
- Dialog- und Listenfelder, Datenstrukturen, Auswertungen und Ergebnisse
- Packaging- Skripte, generische Argumente

**Voraussetzungen:** Sie benötigen die Kenntnisse aus dem Kurs „JMP Statistische Datenanalyse“ (JCSA).

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

29.01. - 30.01.2019

26.08. - 27.08.2019

15.04. - 16.04.2019

26.11. - 27.11.2019

## Data Science

### JMP - Versuchsplanung und Analyse (JDRS)

In der statistischen Versuchsplanung versucht man, durch eine geplante Serie von Einzelexperimenten möglichst effizient, d. h. mit wenigen Versuchen, experimentelle Fragestellungen zu beantworten. In diesem Kurs erlernen Sie die grundlegenden Techniken für die Planung und anschließende Analyse der Versuche. Zunächst stehen vollfaktorielle und teilfaktorielle Versuche im Vordergrund, mit denen es gelingt, die wenigen wichtigen Faktoren zu extrahieren (Screening – Pläne). Dann werden die Faktoren in sogenannte Response – Surface – Plänen optimiert, so dass die Wirkungsfläche analysiert und visualisiert werden kann. Die klassische Versuchsplanung und benutzerdefinierte Ansätze werden abgedeckt.

#### Inhalte:

- Die Grundidee der statistischen Versuchsplanung umsetzen können
- Randomisierung, Wiederholung und Blockbildung richtig einsetzen
- Multiple faktorielle Versuchspläne und teilfaktorielle Screening Pläne erstellen und analysieren
- Screening-Designs zur Bestimmung der wenigen wichtigen Faktoren aufstellen
- Response Surface – Pläne zur Optimierung und Darstellung der Wirkungsfläche verwenden und ihre Voraussetzungen überprüfen
- Benutzerdefinierte Versuchspläne richtig einsetzen

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Software JMP, z. B. im Umfang des Kurses JCSA. Hilfreich sind Kenntnisse in der Varianzanalyse und Regression.

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

31.01. - 01.02.2019	28.08. - 29.08.2019
	28.11. - 29.11.2019

## Data Science

### Datenanalyse für Life Science mit XLSTAT

Dieser dreitägige Kurs vermittelt Grundlagen im Bereich der Auswertung biologischer und medizinischer Daten anhand von XLSTAT. Dabei werden Beispiele aus der Praxis mit XLSTAT bearbeitet, die es den Teilnehmern ermöglichen, die Hintergründe zu verstehen. Der Lehrgang versteht sich ausdrücklich nicht als mathematisch orientierter Kurs, der den Teilnehmern Formelwissen vermittelt. Es wird vielmehr ein Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten, Anwendungszusammenhänge und Risiken gegeben.

#### Inhalte:

- Statistik Grundlage
  - Deskriptive Statistik, statistische Kennzahlen mit XLSTAT
- Statistische Graphik
  - Was ist eine gute Grafik?
  - Balkendiagramme, Fehlerbalken, Dosis-Rresponse Kurven in XLSAT
- Statistisches Testen, Aufstellen von Hypothesen in XLSTAT
  - Einfacher t-Test
  - ANOVA (Varianzanalyse) Repeated Measures
- Nichtparametrische Verfahren wie z.B. Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis-Wilcoxon- und Friedman-Test
- lineare u. nichtlineare Regressionsanalyse einschließlich Dosis-Wirkungs-Kurven
- Datentransformation und Residuenanalyse (Varianzhomogenität, Normalverteilung und Lack-of-Fit
- Anlage von Experimenten, statistische Versuchsplanung
- Lebensdaueranalyse in XLSTAT
  - Kaplan-Meier Kurven, Cox und Parametric Survival Modell

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto  
**Dauer:** 3 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

**Voraussetzungen:** Keine.

#### Termine:

13.05. - 15.05.2019

18.09. - 20.09.2019

## Timeseries

### EViews - Modellierung: Komplexe Modelle

In diesem Kurs stehen fortgeschrittenere Methoden der Modellierung in der Ökonometrie im Vordergrund. Wir beginnen mit einer Wiederholung der Zeitreihenanalyse und dynamischen Modelle, die zeitliche Dynamik von wirtschaftlichen Abläufen berücksichtigen. Dann stellen wir Mehrgleichungsmodelle vor, die es erlauben, Entwicklungen und Wechselwirkungen von mehr als einer Variablen parallel darzustellen. Dies führt in natürlicher Weise zu Vektormodellen, etwa den VAR (vector autoregressive) bzw. VEC (vector error correction) Modellen. Schließlich behandeln wir noch die ARCH bzw. GARCH Modelle für die Analyse von Finanzmärkten.

#### Inhalte:

- AR, MA, ARMA und ARIMA Modelle
- ARDL - dynamische Regressionsmodelle
- VAR und VEC Modelle
- ARCH und GARCH Modelle

**Voraussetzungen:** Teilnehmer sollten bereits ein grundlegendes Verständnis von statistischen Hypothesentests, linearer Regression und der Bedienung von EViews haben.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

20.03. – 21.03.2019	18.09. – 19.09.2019
03.07. – 04.07.2019	



## **Timeseries**

### **SPSS - Intensiv**

---

Der Lehrgang für SPSS-Nutzer! Es wird eine breite Basis für die Arbeit mit SPSS gelegt. Die komplette Datenanalyse wird anhand von Beispielen geübt. Datenverarbeitung im Rahmen statistischer Verfahren, Analyse, Skripterstellung und Präsentation werden vertieft behandelt.

Der Kurs ist für Anwender in SPSS gedacht, die bisher nur geringe Berührung mit der Auswertung von Daten bzw. der speziellen Software in diesem Bereich hatten. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, die erweiterte SPSS Arbeitsumgebung sicher zu nutzen und können selbstständig Datenanalysen mit SPSS ausführen.

#### **Inhalte:**

- Datendefinition, Dateneingabe, Datenimport, Datentransformation, Datenumkodierung, Datenexport
- Deskriptive Statistik
- Erstellen von Tabellen und Grafiken
- Überblick über die statistischen Verfahren in SPSS
- Skripte erstellen und nutzen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

28.03.2019

01.10.2019

## Timeseries

### R - Lineare Modelle

Dieser Kurs behandelt die wichtigsten Verfahren in der Statistik: ANOVA und lineare Regression. Nach einer kurzen Abhandlung über statistische Hypothesentests, erfahren Sie in zahlreichen Beispielen und Übungen, wie Sie lineare Modelle zur Lösung Ihrer Fragestellungen nutzen können. Sie vergleichen Gruppenmittelwerte für zwei oder mehr Gruppen und analysieren den Einfluss von einer oder mehreren stetigen Einflussgrößen auf eine Responsevariable. Dabei lernen Sie nicht nur die statistischen Grundlagen, sondern auch die notwendigen Funktionen in R kennen. Wesentliche behandelte Themen sind das Aufstellen von linearen Modellen, das Überprüfen von wichtigen Voraussetzungen sowie die Nutzung von grafischen Werkzeugen zur Interpretation der Ergebnisse.

#### Inhalte:

- Statistische Hypothesentests
- Einfache Lineare Regression
- Vergleich von Gruppen via ANOVA  
Modellspezifikation  
Modellinterpretation  
Residuendiagnostik & Annahmen
- Multiple Lineare Regression  
Modellspezifikation  
Modellinterpretation  
Residuendiagnostik & Annahmen

**Voraussetzungen:** Teilnehmer sollten ein grundlegendes Verständnis vom Arbeiten mit R haben.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

25.04. – 26.04.2019

18.09. - 19.09.2019

## Timeseries

### Grundlagen und statistische Verfahren mit Stata

Dieser zweitägige Kurs ist eine Einführung und Vertiefung in statistische Analyseverfahren.

Diese Einführung deckt insbesondere die praktischen Aspekte ab. Sie lernen alles über einfache und komplexe Verfahren zur Aufdeckung von Gruppenunterschieden und/oder zur Darstellung von Zusammenhängen zwischen zwei oder mehreren Variablen. Lernen Sie darüber hinaus statistische Methoden kennen, mit denen Sie die Konfidenz Ihrer Ergebnisse beurteilen und visualisieren können.

An Hand praxisorientierter Beispiele erzeugen und analysieren Sie selbst statistische Auswertungen, die Sie so Schritt für Schritt erlernen.

#### **Inhalte:**

- Stata-Oberfläche
- Organisiertes Arbeiten, Verwendung von Log-Dateien
- Nutzung der Web-Features (Updates, neue Befehle, Hilfe, Suche)
- Befehlssyntax
- Dateneingabe, Datenimport und -export, StatTransfer
- Datenmanagement
- Einfache deskriptive statistische Auswertungen
- Datenvorbereitung für spezielle statistische Auswertungen
- Funktionen in Stata
- Automatisierung von Auswertungen
- Grundlagen der Erzeugung von Grafiken
- Statistische Verfahren

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

14.03. - 15.03.2019

16.09. - 17.09.2019

## Timeseries

### Zeitreihen analysieren mit XLSTAT

Dieser eintägige Kurs vermittelt die Grundlagen und Implementierung von Trendanalysen, Zeitreihenanalysen und Vorhersagen anhand konkreter Anwendungsbeispiele bei Nutzung des Programmes XLSTAT . Dabei sollen mit den Modellen Chancen und Risiken zukünftiger Ereignisse oder Entscheidungen klar herausgearbeitet werden.

Nutzen und Aufwand werden anhand von Übungen in den einzelnen Fragestellungen gegenübergestellt. Der Erfolg des Lehrganges stützt sich auf praxisnahe Beispiele, die in XLSTAT bearbeitet werden.

#### Inhalte:

- Was sind Zeitreihen?
- Was sind gute Vorhersagen?
- Klassische Zeitreihenanalyse (gleitende Durchschnitte)
- AR(I)MA Analyse
- XLSTAT: Welche Möglichkeiten bietet Standardsoftware bzw. Spezialsoftware?
- Zusammenfassung und Ausblick

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

08.04.2019	23.09.2019

## Industrie 4.0

Durch die Digitalisierung entstehen riesige Mengen an Daten (**Big Data**). Je mehr Daten vorliegen, desto schwieriger wird es, Zusammenhänge, Muster und Aussagen zu identifizieren. Meist liegen die Informationsquellen isoliert voneinander vor. Genau hier setzt Big Data an. Es geht um das nutzbar machen großer Datenmengen (**Smart Data**). Mittels **Data-Mining** versucht man Erkenntnisse (Muster, Modelle, Aussagen, Hypothesenüberprüfungen) aus den vorliegenden Daten zu gewinnen. Dies dient der Aufdeckung von geschäftsrelevanten Mustern.

Die Anwendungsbereiche sind dabei Klassifikation, Clustern von Daten und Aufdecken von Abhängigkeiten. Dies geschieht überwiegend mit Clusterverfahren, Visualisierungstechniken zur Aufbereitung der Daten, Entscheidungsbaumverfahren, Zeitreihenanalysen und Assoziationsanalysen.

Im Zuge von „Industrie 4.0“ und der allumfassenden Datenerfassung werden Instrumente zur **statistischen Prozesskontrolle** wichtige Bestandteile des Produktionsprozesses und in der Qualitätssicherung. Hierfür benötigt man eine leistungsfähige **Softwarelösung** wie beispielsweise **Predisys, QS STAT, SPSS Modeler oder Minitab** zur statistischen Datenanalyse. Beinhalten sollte die Lösung alle relevanten Analysemethoden und es sollte eine individuelle Integrierbarkeit in bestehende Unternehmensprozesse und Unternehmensstrukturen vorliegen.

Um aus Big Data relevante Erkenntnisse zu erhalten ist ein Vorgehensmodell und gute **Datenqualität** notwendig.

Wir unterstützen Sie bei der Gewinnung und Aufbereitung Ihrer Daten. Wir beraten Sie zu den Prozessen, helfen Ihnen die richtigen Tools für Ihre Bedürfnisse zu finden und vermitteln Ihnen und Ihren MitarbeiterInnen alle nötigen Kenntnisse.

Lassen Sie sich von unseren Consultants unverbindlich über SPC Softwareprodukte und Schulungsmöglichkeiten beraten!

## Industrie 4.0

### EXCEL -Messsystemanalyse (MSA)

Im Rahmen dieser Veranstaltung erhalten Sie alle notwendigen Kenntnisse um zu überprüfen und zu entscheiden, ob die verwendeten Messmittel und Messsysteme den Anforderungen an die Messung gerecht werden. Die Beurteilung von Fertigungsprozessen, Maschinen und laufenden Prozessen basiert auf der statistischen Auswertung von Werten von Merkmalen.

Um fehlerhafte Interpretationen zu vermeiden, müssen die gemessenen Werte den realen Sachverhalt ausreichend sicher wiedergeben. Die Schulung stellt Verfahren vor, welche die Bestimmung von Prüfmittelfähigkeit und deren Beurteilung ermöglichen. Unter professioneller Anleitung erlernen Sie die Durchführung einer anwenderorientierten Messsystemanalyse durch unsere erfahrenen Trainer.

Es werden die verschiedenen Ansätze der Messsystemanalyse vorgestellt und anhand von praktischen Beispielen in Excel bearbeitet. Dazu werden vorbereitete Excel Arbeitsblätter verwendet.

#### **Inhalte:**

- Überblick zur Messsystemanalyse und Prüfprozesseignung
- Überblick zu Grundbegriffen aus der Messsystemanalyse
- Messsystemanalyse nach Reference Manual 4 (alle Verfahren)
- Messsystemanalyse nach VDA 5
- Die Idee des GUM
- Einstufung von Prüfmitteln und Prüfsystemen nach Einsatzzweck
- Durchführung und Übung der Methoden mit Excel
- Bewertung der Ergebnisse
- Diskussion und Erfahrungsaustausch

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

26.03.2019	24.09.2019
18.06.2019	12.11.2019

## Industrie 4.0

### Auswertung von Messdaten für Ingenieure

Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen der Datenauswertung im Bereich technisch-wissenschaftlicher Anwendungen. Dabei werden Beispiele aus der Praxis bearbeitet, die es den Teilnehmern ermöglichen, die mathematischen Hintergründe zu verstehen. Der Lehrgang versteht sich ausdrücklich nicht als mathematisch orientierter Kurs. Es wird vielmehr ein Überblick über die verschiedenen statistischen Verfahren und Anwendungszusammenhänge gegeben. Für den Kurs können verschiedene Statistikprogramme genutzt werden.

#### Inhalte:

- Einführung in die Statistik: Basics (Mittelwert, Standardabweichung, Median)  
Beschreibung von Stichproben, sinnvolle Graphen  
Inferenz, Analytische Statistik und Hypothesen testen  
Voraussetzungen prüfen:
- Residuenanalyse
- Software für statistische Auswertungen am PC  
Grundsätze der Arbeitsweise aller Statistiksoftware, Hinweise zur sinnvollen Datenspeicherung
- Statistische Analyseverfahren wie t- Test, Varianzanalyse und Regressionsanalyse

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

21.02. - 22.02.2019

09.10. – 10.10.2019

24.06. - 25.06.2019

## Industrie 4.0

### Minitab - Zuverlässigkeitsanalyse

Dieser eintägige Kurs behandelt die Themen Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse. Sie erhalten eine Einführung in grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischen Methodik, jeweils mit Bezug zu den Themen Unzuverlässigkeit, Zuverlässigkeit, bedingte Ausfallrate und Zensierung. Darüber hinaus werden die drei wichtigsten Vorgehensweisen der Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse vorgestellt: die Kaplan-Meier-Methode, das parametrische Modell und das proportionale Hazard-Modell. Die Konzepte werden anhand von Beispielen für Zuverlässigkeitsanalysen veranschaulicht.

#### Inhalte:

- Einführung in die Zuverlässigkeitsanalyse
- Nichtparametrische Zuverlässigkeitsanalyse
- Parametrische Zuverlässigkeitsanalyse
- Mit parametrischen Methoden die Zuverlässigkeit schätzen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

04.02.2019	03.12.2019
28.05.2019	



## Industrie 4.0

### SPC Predisys Einführung

Die Software Predisys ist eine äußerst flexible Software zur statistischen Qualitätsregelung und -überwachung. Predisys besteht aus einer Fülle von Modulen und Programmkomponenten. Basis der Software ist eine Datenbank, welche die aus Produktionsprozessen gewonnenen Daten speichert. Diese Daten werden dann mit Hilfe von Predisys visualisiert und ausgewertet. Diese Schulung gibt einen Überblick über die Erstellung einer Prozessdatenbank, die Visualisierung der Prozessdaten und deren Erfassung mit verschiedenen Dateneingabemöglichkeiten.

#### **Inhalte:**

#### **TAG 1: EINFÜHRUNG TEIL 1**

- Überblick über Installation, Lizenzierung und Module
- Anlegen einer Datenbank  
„Gute“ Datenbankstruktur - Optimale Organisation der Datenbanken
- Projekte Anlegen
- Dateneingabekonfigurationen erzeugen (Grundlegende Optionen, Obligatorische Angaben, Hinzufügen von Teilen, Prozessen und von Tests, Strichproben hinzufügen)
- Tests Konfigurieren: Dateneingabe Konfiguration ändern. Weitere Teile hinzufügen & konfigurieren, Weitere Prozesse hinzufügen & konfigurieren, Spezifikationsgrenzen einstellen)

#### **TAG 2: EINFÜHRUNG TEIL 2**

- Übersicht Regelkarten-, Diagramm- und Reporttypen
- Regelkarten, Diagramme und Reports erstellen, modifizieren und konfigurieren, Titel hinzufügen
- Vorlagen erstellen (Diagramme erstellen über Vorlagen, Diagramme löschen, Symbolleiste erstellen, Buttons hinzufügen, Vorlagenbasierte Automatisierung für alle Tests
- Buttons erstellen (Nutzung der Buttons in der Werkzeuggeste  
Button „Stichprobe hinzufügen“, „Teil wechseln“, „Prozess wechseln“  
Button „Teile Zeichnung, Buttons Icons konfigurieren)

► *Weitere Details zur Schulung auf Seite 40*

## Industrie 4.0

### SPC Predisys Einführung

---

#### Tag 3: Fortgeschrittene Verfahren

- Möglichkeiten der Datenübernahme
  - Manuelle Eingabe
  - Berechnete Felder
- Umgang mit Daten
  - Daten importieren
  - Exportieren von Daten, Reports als Textdateien und Graphen
- Arbeiten mit Grenzwerten
  - Arten von Grenzwerten und deren Anwendung in Regelkarten
  - Spezifikationsgrenzen, Regelgrenzen
- Alarmregeln
  - Real-Time Regeln, Globale Alarmregeln
  - Regeln hinzufügen und löschen
- Arbeiten mit Ursachen und Aktionen
  - Acc und Cac setzen
  - Der „Evients“ Dialog
  - Nutzen der Multiplikationsfaktoren

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto

**Dauer:** 3 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### **Termine:**

11.03. - 13.03.2019

15.10. – 17.10.2019

26.06. - 28.06.2019

## Industrie 4.0

### Minitab - Schnelleinstieg statistische Methoden der Qualitätssicherung (SPC)

Das Seminar für Minitab AnwenderInnen in der Qualitätssicherung gliedert sich in drei Blöcke: Messsystemanalyse, Qualitätsregelkarten und Prozessfähigkeitsanalyse. Vom Einlesen der Daten über die statistischen Verfahren bis hin zur Weiterverarbeitung des Outputs wird der gesamte Ablauf anhand von Beispielen dargestellt. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, selbstständig Qualitätsstatistiken mit Minitab zu erstellen.

#### Inhalte:

##### 1. Messsystemanalyse (MSA)

- Begriffe und Grundlagen
- Messsystemanalyse für stetige Daten
- Untersuchung zur Prüferübereinstimmung bei attributiven Daten

##### 2. Statistische Prozesssteuerung (Regelkartenanalyse)

- Historie
- Formen der Prozessvariation

- Wann und wie greift man in den Prozess ein?

- Das Trichter Experiment
- Die empirische Regel
- Regelkarten für kontinuierliche Messdaten
- Regelkarten für attributive Messdaten

##### 3. Prozessfähigkeit

- Prozessfähigkeitsanalyse
- Prozessfähigkeitsindizes
- Prozessfähigkeitsanalyse für stetige Daten

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

18.03. - 19.03.2019

07.11. – 08.11.2019

13.06. – 14.06.2019

## Life Science

### GraphPad Prism - Datenanalyse

Es wird eine solide Basis für die Arbeit mit PRISM gelegt. Schwerpunkt des Kurses ist es, den Umgang mit PRISM zu erlernen und typische Arbeitsabläufe einzuüben. Dieses wird anhand von je einem einfachen Beispiel für jeden Projekttyp (XY-, Column-, Grouped-, Contingency und Survival- Projekte) erarbeitet. Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage, PRISM sicher zu nutzen, selbstständig einfache Datenanalysen mit PRISM ausführen und die wichtigen Kennzahlen der Analyseergebnisse zu identifizieren und zu interpretieren.

#### Inhalte:

- Grundlagen der Statistik
- Explorative Datenanalyse
- Datenhandling graphische Aufbereitung von Daten in PRISM
- Durchführung einfacher statistischer Analysen in PRISM

**Voraussetzungen:** Der Kurs ist als Einsteigerkurs gedacht. Von Vorteil ist ein grundsätzliches Verständnis statistischer Zusammenhänge.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto  
**Dauer:** 2 Tage  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

20.02. - 21.02.2019	10.07. - 11.07.2019
14.05. – 15.05.2019	08.10. - 09.10.2019

## Life Science

### GraphPad Prism - Graphenerstellung

Ziel dieses eintägigen Kurses ist es, sich mit der Software GraphPad Prism vertraut zu machen und insbesondere die Erstellung und Gestaltung von Graphen stellt ein Schwerpunkt der Veranstaltung dar. Die Software Graphad Prism und gerade die Kursinhalte sind im Besonderen auf die Bedürfnisse der Life Sciences (Biowissenschaften) abgestimmt.

#### Inhalte:

- PRISM Grundlagen
- Datenhandling in PRISM
- Erstellung beschreibender (deskriptiver) Statistik als Tabelle
- Erstellung und Gestaltung von Graphen in PRISM
- Lebensdauer Projekte: Kaplan-Meier-Survival Graph
- Tabellen Projekte: Balkendiagramme oder sind Kreuztabellen ausreichend?
- Graphen für verbundene Stichproben (Vorher-Nachher-Graph und Repeated Measure Graph)
- Grouped Projekte: Balkendiagramme (gruppiert und gestapelt) und Weitere.
- Column Projekte: Streudiagramm (Scatter Dot Plot), Balkendiagramm (Bar Graph), Box-and-Whisker Plot
- XY Projekte: Streudiagramme und Liniendiagramme, Fläche unter der Kurve (Area under the Curve)
- Visualisierung von Streuung in Graphen
- Gestaltung des Aussehens von Graphen
- Ergebnisse dokumentieren und exportieren

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto

**Dauer:** 1 Tag

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

07.03.2019	09.09.2019
12.06.2019	19.11.2019

## Life Science

### GraphPad Prism - Varianzanalyse und nichtparametrische Verfahren

Dieser Kurs vermittelt die in PRISM implementierten Methoden des Mittelwertvergleichs und alle angelehnten Methoden. Die PRISM Projekttypen „Column“ und „Grouped“ werden bearbeitet. Zusätzlich zur Erstellung von Vergleichsgraphen wird der graphische und numerische Output der statistischen Analysen interpretiert. Die erforderlichen statistischen Grundkenntnisse sind Bestandteile des Kurses.

#### Inhalte:

- Statistische Grundlagen von Mittelwertvergleichen
- Graphentypen und Gestaltung von Graphen, beschreibende Statistik und explorative Datenanalyse
- Prüfen der statistischen Voraussetzungen – Residuenanalyse
- One Sample t- Test, Two Sample t- Test, Paired t- Test
- One- Way und Two- Way ANOVA, Repeated Measure ANOVA und Post- Tests
- Nichtparametrische Tests für unabhängige und gepaarte Stichproben

**Voraussetzungen:** GraphPad PRISM Basiskenntnisse sind notwendig. Der Besuch des Kurses „ Datenanalyse mit GraphPad Prism“ ist hilfreich.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

12.03. - 13.03.2019	30.07. – 31.07.2019
21.05. - 22.05.2019	28.10. - 29.10.2019

## Life Science

### GraphPad Prism - Lineare & nichtlineare Regression

In diesem Kurs werden die in PRISM implementierten Methoden der Regressionsrechnung (linear, nichtlinear) erlernt. Neben der Bearbeitung des PRISM Projekttyps „XY“ und der Erstellung von Regressionsgraphen erfolgt die Interpretation des graphischen und numerischen Outputs. Die erforderlichen statistischen Grundkenntnisse sind Bestandteil des Kurses.

#### Inhalte:

- Statistische Grundlagen der Regression, Auswahl des Regressionsmodells
- Prüfen der statistischen Voraussetzungen von Regressionsmodellen Residuenanalyse
- Durchführung von Linearer und Nichtlinearer Regression
- ( z. B. Dose- Response)
- Transformation, Baseline, Startwerte und Constrains
- Graphengestaltung
- Interpretation des statistischen Outputs
- Vorhersage unbekannter Daten (Prediction und Inverse Prediction)
- Vergleich von Modellen, Kennzahlen

**Voraussetzungen:** GraphPad PRISM Basiskenntnisse sind notwendig. Der Besuch des Kurses „ Datenanalyse mit GraphPad Prism“ ist hilfreich.

**Kursgebühr:** 980,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

26.02. - 27.02.2019

06.08. - 07.08.2019

27.05. – 28.05.2019

06.11. - 07.11.2019

## Life Science

### Datenanalyse für Life Science mit XLSTAT

Dieser dreitägige Kurs vermittelt Grundlagen im Bereich der Auswertung biologischer und medizinischer Daten anhand von XLSTAT. Dabei werden Beispiele aus der Praxis mit XLSTAT bearbeitet, die es den Teilnehmern ermöglichen die Hintergründe zu verstehen. Der Lehrgang versteht sich ausdrücklich nicht als mathematisch orientierter Kurs, der den Teilnehmern Formelwissen vermittelt. Es wird vielmehr ein Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten, Anwendungszusammenhänge und Risiken gegeben.

#### Inhalte:

- Statistische Grundlagen
- Deskriptive Statistik, statistische Kennzahlen mit XLSTAT
- Statistische Graphik
  - Was ist eine gute Grafik?
  - Balkendiagramme, Fehlerbalken und Dosis-Response Kurven in XLSTAT
- Statistisches Testen, Aufstellen von Hypothesen in XLSTAT
  - Einfacher t-Test
  - ANOVA (Varianzanalyse), Repeated Measures
  - Nichtparametrische Verfahren wie z.B.: Mann-Whitney-U-, Kruskal-Wallis-, Wilcoxon- und Friedman- Tests
  - Lineare und nichtlineare Regressionsanalyse einschließlich Dosis-Wirkungs-Kurven
- Lebensdaueranalyse in XLSTAT
  - Kaplan-Meier Kurven
  - Cox- und Parametric-Survival Modell

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto

**Dauer:** 3 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

13.05. - 15.05.2019

18.09. - 20.09.2019



## Life Science

### Minitab - Zuverlässigkeitsanalyse

Dieser eintägige Kurs behandelt die Themen Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse. Sie erhalten eine Einführung in grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischen Methodik, jeweils mit Bezug zu den Themen Unzuverlässigkeit, Zuverlässigkeit, bedingte Ausfallrate und Zensurierung. Darüber hinaus werden die drei wichtigsten Vorgehensweisen der Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse vorgestellt: die Kaplan-Meier-Methode, das parametrische Modell und das proportionale Hazard-Modell. Die Konzepte werden anhand von Beispielen für Zuverlässigkeitsanalysen veranschaulicht.

#### Inhalte:

- Einführung in die Zuverlässigkeitsanalyse
- Nichtparametrische Zuverlässigkeitsanalyse
- Parametrische Zuverlässigkeitsanalyse
- Mit parametrischen Methoden die Zuverlässigkeit schätzen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 490,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

04.02.2019	03.12.2019
28.05.2019	

## Life Science

### JMP - Versuchsplanung und Analyse (JDRS)

In der statistischen Versuchsplanung versucht man, durch eine geplante Serie von Einzelexperimenten möglichst effizient, d. h. mit wenigen Versuchen, experimentelle Fragestellungen zu beantworten. In diesem Kurs erlernen Sie die grundlegenden Techniken für die Planung und anschließende Analyse der Versuche. Zunächst stehen vollfaktorielle und teilfaktorielle Versuche im Vordergrund, mit denen es gelingt, die wenigen wichtigen Faktoren zu extrahieren (Screening – Pläne). Dann werden die Faktoren in sogenannte Response – Surface – Plänen optimiert, so dass die Wirkungsfläche analysiert und visualisiert werden kann. Die klassische Versuchsplanung und benutzerdefinierte Ansätze werden abgedeckt.

#### Inhalte:

- Die Grundidee der statistischen Versuchsplanung umsetzen können
- Randomisierung, Wiederholung und Blockbildung richtig einsetzen
- Multiple faktorielle Versuchspläne und teilfaktorielle Screening Pläne erstellen und analysieren
- Screening-Designs zur Bestimmung der wenigen wichtigen Faktoren aufstellen
- Response Surface – Pläne zur Optimierung und Darstellung der Wirkungsfläche verwenden und ihre Voraussetzungen überprüfen
- Benutzerdefinierte Versuchspläne richtig einsetzen

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Software JMP, z. B. im Umfang des Kurses JCSA. Hilfreich sind Kenntnisse in der Varianzanalyse und Regression.

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

31.01. - 01.02.2019	26.08. - 27.08.2019
16.05. - 17.05.2019	28.11. - 29.11.2019

## Life Science

### JMP - Statistische Datenanalyse (JCSA)

In diesem Kurs erhalten Sie eine Einführung in JMP, in seine Philosophie und in seine umfassenden Möglichkeiten der graphischen Datenanalyse. Sie erwerben die Fähigkeit, einfache explorative Datenanalysen (EDA) durchzuführen und Muster in Daten zu erkennen. Zum einen wird die Bedienung der Software mit ihren Menüs, Dialogen und Reports vorgestellt, und zum anderen werden Techniken des Datenmanagements (Import, Export, Transponierung) und der Ergebnispräsentation vermittelt. Im Kontext der EDA erlernen Sie, Entscheidungsbäume (Trees) zu nutzen und deskriptive Statistiken zu erstellen und zu interpretieren.

#### Inhalte:

- Datenimport aus verschiedenen Quellen
- Orientierung und Navigation durch die Software
- Effizienter Einsatz des Spalten- und Zeilenmenüs
- Neue Tabellen mit statistischen Kennzahlen erstellen
- Graphische und explorative Datenanalyse verwenden
- Entscheidungsbäume generieren
- Ergebnisse exportieren und Berichte verfassen

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 710,- Euro netto  
**Dauer:** 1 Tag  
**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

15.01.2019	13.08.2019
09.04.2019	12.11.2019

## Life Science

### JMP - Varianzanalyse und Regression (JANR)

In diesem Kurs werden die zwei wichtigsten Methoden der Datenanalyse vorgestellt: Varianzanalyse und Regression. Zu Beginn behandeln wir die Grundlagen der deskriptiven Statistik, sowie explorative Datenanalyse und statistische Hypothesentests. Dann werden Methoden zum Mittelwertvergleich vorgestellt, vom einfachen t- Test über die einfaktorielle bis zur mehrfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA). Den zweiten Schwerpunkt bilden die Regressionsmethoden. Wir gehen auf die einfache lineare Regression, die nichtlineare Regression sowie die multiple Regression und ihre Diagnose ein. Nach dem Besuch dieses Kurses sind Sie in der Lage, Daten mit einer stetigen Zielgröße zu analysieren.

#### Inhalte:

- Explorative Datenanalyse betreiben
- Hypothesentests aufstellen und verstehen
- Einfache, paarweise oder unabhängige t- Tests durchführen
- Einfaktorielle und mehrfaktorielle Varianzanalysen interpretieren
- Einfache und multiple Regressionsanalysen generieren und ihre Voraussetzungen überprüfen

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse der Software JMP, z. B. im Umfang des Kurses JCSA.

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

16.01. - 17.01.2019	14.08. - 15.08.2019
10.04. - 11.04.2019	13.11. - 14.11.2019

## Life Science

### JMP - Einführung in die Skriptsprache JSL (JSCR)

Dieser Kurs konzentriert sich auf die Verwendung der JMP Skriptsprache JSL, um Routineprozeduren zu automatisieren, neue Prozeduren zu erstellen, zu erweitern und Berichte anzupassen. Sie erhalten eine Einführung in JSL und lernen die grundlegenden Werkzeuge kennen, um die Funktionalität von JMP an Ihr Unternehmen oder Ihr Forschungsgebiet anzupassen.

#### Inhalte:

- Skripting Konzepte: Einführung objektorientierten Ansatz; Skripte im Table Panel speichern
- JSL Building Blocks: Operatoren, Zahlen und Namen, Listen und Ausdrücke; Einführung in einen visuellen JSL Style (Lesen, Interpretieren und Verstehen von JSL)
- Funktionen: For, For Each Row, If, Match und Choose
- Skripte für Datentabellen, neue Tabellen u. Spalten, Spalten- Eigenschaftenskripte für Plattformen, Plattformebenen (Analyse und Bericht) und benutzerdefinierte Fenster
- Dialog- und Listenfelder, Datenstrukturen, Auswertungen und Ergebnisse
- Packaging- Skripte, generische Argumente

**Voraussetzungen:** Sie benötigen die Kenntnisse aus dem Kurs „JMP Statistische Datenanalyse“ (JDEX).

**Kursgebühr:** 1420,- Euro netto

**Dauer:** 2 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

29.01. - 30.01.2019

26.08. - 27.08.2019

15.04. - 16.04.2019

26.11. - 27.11.2019

## Life Science

### Biometrie - Statistik for Life Science

Dieser drei-Tages-Kurs soll Grundlagen im Bereich Auswertung biologischer und medizinischer Daten vermitteln und auffrischen. Dabei werden Beispiele aus der Praxis bearbeitet, die es den Teilnehmern ermöglichen die Hintergründe zu verstehen. Der Lehrgang versteht sich ausdrücklich nicht als mathematisch orientierter Kurs, der den Teilnehmern Formelwissen vermittelt. Es wird vielmehr ein Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten, Anwendungszusammenhänge und Risiken gegeben.

#### Inhalte:

- Statistik Grundlagen
- Deskriptive Statistik, statistische Kennzahlen
- Statistische Graphik
- Statistisches Testen, Aufstellen von
  - Hypothesen
  - Einfacher T-Test
  - ANOVA, Repeated Measures
- Nichtparametrische Verfahren
- Lineare, Nichtlineare Regression einschl. Dosis-Wirkungs-Kurven
- Datentransformation u. Residuenanalyse (Varianzhomogenität, Normalverteilung und Lack-of-Fit)
- Anlage von Experimenten, - statistische Versuchsplanung
- Lebensdaueranalyse
  - Kaplan-Meier Kurven
  - Cox- und parametric- Survival Modell

**Voraussetzungen:** Keine.

**Kursgebühr:** 1470,- Euro netto

**Dauer:** 3 Tage

**Sprache:** Deutsch/ Englisch

#### Termine:

19.03. - 21.03.2019

16.10. - 18.10.2019

02.07. - 04.07.2019



**STATCON**

Statistik: Consulting • Training • Software

*Straight to the Top!*  
*Your Partner in Statistics*

**STATCON GmbH**  
**Schulstraße 2**  
**37213 Witzenhausen**  
**Tel.:+49 5542 93300**  
**Fax:+49 5542 933030**  
**vertrieb@statcon.de**  
**www.statcon.de**



**STATCON**

Statistik: Consulting • Training • Software

*Straight to the Top!  
Your Partner in Statistics*

**STATCON GmbH  
Schulstraße 2  
37213 Witzenhausen  
Tel.:+49 5542 93300  
Fax:+49 5542 933030  
vertrieb@statcon.de  
www.statcon.de**