

**Beschreibung:**

Einsteigerkurs (3-tägig):

Modellgestützte Versuchsplanung und Optimierung

Zielgruppe:

Gruppenleiter, Laborleiter, Naturwissenschaftler, Qualitätsbeauftragte, Ingenieure, Anwendungstechniker.

Vorkenntnisse: keine

Ziel:

Konkreter Einsatz der Versuchsplanungsmethoden zur Effizienzsteigerung in Forschung und Entwicklung und zur ständigen Verbesserung von Produktions- und Fertigungsabläufen.

Inhalte:

- Grundprinzipien der Versuchsplanung (vom Problem zum Versuchsplan)
- vollständige und reduzierte faktorielle Versuchspläne
- Versuchspläne für quadratische Modelle: CCD, Box-Behnken, D-optimale Versuchspläne
- Auswertung: Effektberechnung, Bestimmung von Modellkoeffizienten und Regression
- statistische Validierung, Residuenanalyse, Varianzanalyse
- Darstellung, Optimierung, Vorhersage
- Übungen, Praxisbeispiele

Bemerkung:

Der Kurs besteht aus 5 Theorieteilen – im Online-Kurs 4 – die multimedial unter Verwendung von Rechner, Beamer, Flip-Chart, bzw. PDF-Editor erläutert werden. Der Kurs enthält viele adaptierte Praxisübungen, die mit der jeweils aktuellsten Version von MODDE bearbeitet werden – im Online-Kurs am Nachmittag, aber „offline“. Am Morgen des zweiten und dritten Tages werden die wichtigsten Inhalte vom Vortag wiederholt und Fragen beantwortet. Die Teilnehmerzahl ist auf zehn Personen begrenzt.

Termine:

- 12. - 14. Mrz. 2024 ganztags **Präsenz**
- 04. - 06. Juni 2024 vormittags **online**
- 10. - 12. Sept. 2024 ganztags **Präsenz**
- 13. - 15. Nov. 2024 ganztags **Präsenz**

Zeiten:

9.00 Uhr – 17.00, resp.13.00 Uhr

Durchführung:

Prof. Dr. Andreas Orth

Reservierung für Übernachtung im Hotel möglich.

**Veranstaltungsort der Präsenzkurse:**

Umesoft, Steinbacher Str. 14,  
65760 Eschborn / Niederhöhnstadt  
~17 min vom Frankfurt-Hbf, S3, S4  
~ 6 min vom Nord-West-Kreuz, Frankfurt.

Die Anfahrtsbeschreibung finden Sie auf der Internetseite [www.umesoft.de](http://www.umesoft.de) unter „Wo sind wir?“.



**Mit der Bahn:**

Umesoft liegt ca. 120 m vom S-Bahnhof Niederhöhnstadt entfernt. Niederhöhnstadt ist ein Ortsteil von Eschborn. Vom Hauptbahnhof gibt es zwei Linien:  
S3 Richtung Bad Soden  
S4 Richtung Kronberg

**Zu Fuß vom Bahnhof:**

Man geht die Steinbacher Str. hinunter zur Ampel und immer geradeaus, am alten Umesoft-Standort und dem MoFit-Fitness-Center vorbei, in Richtung Steinbach. Man überquert den Bach und biegt halb links in den Skulpturenpark ein. Am Bürgerzentrum und am Nahkaufmarkt vorbei, auch an der Eisdiele vorbei signalisiert ein kleiner Parkplatz das untere Ende vom Langer Weg. Diesen hinaufsteigen bis zu einer Reihe von weißen Doppelhaushälften, in der Mitte ist die Nummer 82.

## Modellgestützte Versuchsplanung

### Der bewährte Einsteigerkurs (3-tägig)

12.-14.03.2024 **Präs.**

04.-06.06.2024 **online**

10.-12.09.2024 **Präs.**

13.-15.11.2024 **Präs.**

Umesoft GmbH  
Eschborn



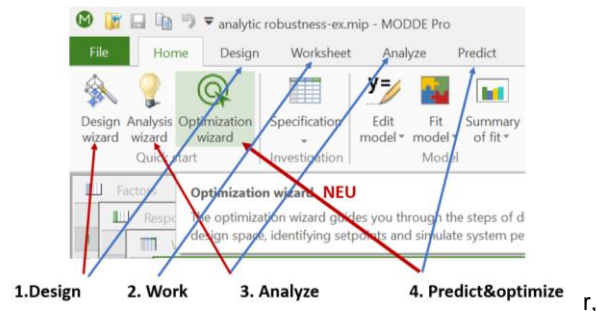
MODDE ist ein Softwareprodukt aus der berühmten umetrics-suite® von Sartorius Stedim Data Analytics. Es ist das perfekte System für Design of Experiments (DoE), also zur Planung von Versuchen für Produkt-Design und für Prozessoptimierung.

MODDE integriert Versuchsplanung, Versuchsauswertung und Prozessoptimierung in einem einfach zu handhabenden und einfach zu verstehenden Software-Paket, so dass auch der Neueinsteiger schnell mit dessen Möglichkeiten vertraut sein wird.

Demoversionen (und Bestellungen für Pharma) bei <https://www.sartorius.com/en/products/process-analytical-technology/data-analytics-software/doe-software/modde/modde-free-trial-downloads>.  
Bestellungen aus anderen Branchen an uns per E-Mail an [bestellung@umesoft.de](mailto:bestellung@umesoft.de), per Fax an die 06173-67352 oder per Post an Umesoft GmbH, Langer Weg 82, 65760 Eschborn.

**MODDE Pro 13 – die neuen Wizards;**

Struktur der Software: *Menus und Wizards*



**Systemvoraussetzungen:**

Windows 8, 10, 11

**Kursgliederung der Präsenzkurse, Online-Kurse**

**1. Tag: Versuchsplanung**

- Begrüßung, Zielsetzung des Kurses, einige motivierende Beispiele
- Einführung in die Versuchsplanung: Vorgehensweise und Prinzipien der Versuchsplanung, der Weg vom Problem zum Versuchsplan –*im Online-Kurs, stattdessen: die 4 guten Gründe für DoE*
- Einführung in die Versuchsplanungssoftware MODDE Pro 13 für Windows
- Eingabe einer Problemstellung: Design, Analyse Interpretation, Darstellung und Optimierung.
- Faktorielle Versuchspläne und ihre Einsatzgebiete *im Online-Kurs bereits am Vormittag*
- Beispiele und Übungen zu faktoriellen Versuchsplänen

**2. Tag: Versuchsauswertung**

- Reduzierte faktorielle Versuchspläne und das Screening Problem: Wechselwirkungen, Vermengungen, Aliasse, Auflösungsstufen
- Einüben des Stoffes am Rechner
- Auswertung von Versuchsplänen: Modelle, Koeffizienten, Effekte, R2-Maß, Q2-Maß, Modell-Reproduzierbarkeit/Validität, Residuen
- Rechenübungen zur Auswertung
- Praxisbeispiel zu faktoriellen Versuchsplänen

**3. Tag: Empirische Modellierung der Zusammenhänge und Optimierung**

- Wiederholung der wichtigsten Begriffe der Vortage
- Varianzanalyse, statistische Verteilungen, statistische Signifikanz
- D-Optimale Versuchspläne: ihre Einsatzgebiete, der Umgang mit ihnen und ihre Qualitätsbeurteilung *im Online-Kurs bereits am zweiten Tag*
- Übungen am Rechner
- Praktische Übung: Auswertung eines Versuchsplans
- Modellgestützte Prozessoptimierung, Sweet-Spot-Analyse, QbD und Design Space Bestimmung *im Online-Kurs bereits am Vormittag*
- Ende

**Anmeldung**

Einsteigerkurs: Modellgestützte Versuchsplanung

- 12. - 14. März 2024 (Dienstag bis Donnerstag)
- 04. - 06. Juni 2024 (Di. bis Do. vormittags, online )
- 10. - 12. Sept 2024 (Montag bis Mittwoch)
- 13. - 15. Nov. 2024 (Dienstag bis Donnerstag)

Bitte wählen Sie den Termin und melden Sie sich unter **Telefon: 06173-608780, Telefax: 06173-608781** oder **E-Mail: [anmeldung@umesoft.de](mailto:anmeldung@umesoft.de)** an.

Vorname / Name

Firma

Funktion

Straße

PLZ, Ort

Telefon / Telefax

E-Mail

**Teilnahmebedingungen:**

Das Teilnahmeentgelt überweisen Sie bitte 14 Tage Erhalt der Rechnung. Abmeldungen müssen sieben Arbeitstage vor der Veranstaltung vorliegen, damit eine Stornierung noch möglich ist.

**Teilnahmeentgelt:** 1.490.- EUR; – Online: 1040 EUR

**Anmeldeschluss:** 1 Woche vor Beginn

Bitte beachten Sie unsere AGBs.  
Rechnung an: (Bitte unbedingt Rechnungsanschrift angeben)

Firma Name/Abt. Adresse, PLZ, Stadt  
gezeichnet:

Datum, Teilnehmers- / rechtsverbindliche Unterschrift / Stempel