

## Beschreibung

Zielgruppe:  
 Gruppenleiter, Laborleiter, Naturwissenschaftler,  
 Qualitätsbeauftragte, Ingenieure,  
 Anwendungstechniker, MODDE-User

Vorkenntnisse:  
 Grundkenntnisse in Versuchsplanung und -auswertung

Ziel:  
 Einordnung der neuen Methoden des DoE für  
 dimensionslose Kenngrößen .

- Inhalte:
- DoE und Transformationen von Faktoren und Zielgrößen (insbesondere Logarithmus),
  - Dimensionslose Kenngrößen und der Zusammenhang zur Transformation,
  - Versuchspläne für dimensionslose Kenngrößen,
  - Lineare Modellierung für dimensionslose Kenngrößen,
  - Funktionierende Beispiele,
  - Nicht-funktionierende Beispiele,
  - Übungen im Umgang mit den neuen Routinen

Bemerkung:  
 Im Seminar werden unsere Forschungsergebnisse zum Thema „Dim-Doe“ vorgestellt

Termine: 19. Mai 2016  
 30. November 2016

Zeiten: 9.00 Uhr - 17.00 Uhr

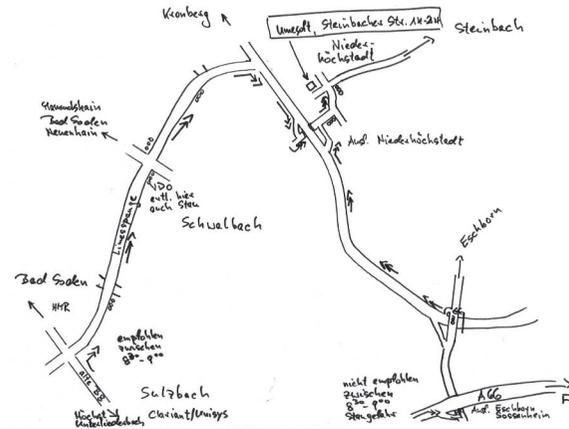
Durchführung: Prof. Dr. Andreas Orth

*Reservierung für Übernachtung im Hotel möglich.*

## Veranstaltungsort:

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?“.



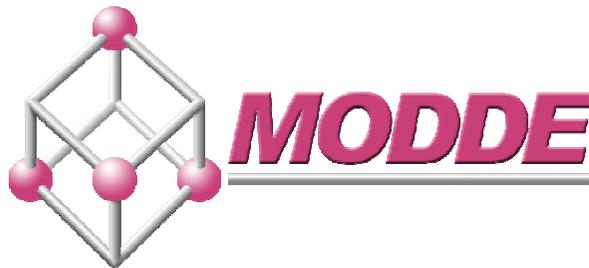
**Mit der Bahn:**  
 Umesoft liegt ca. 120 m vom S-Bahnhof Niederhöhnstadt entfernt. Niederhöhnstadt ist ein Ortsteil von Eschborn. Vom Hauptbahnhof gibt es zwei Linien:  
 S3 Richtung Bad Soden  
 S4 Richtung Kronberg

**Mit dem Auto:**  
 (a) von Süden, auf A5, und Fm auf A66, kommend:  
 NW-Kreuz: Schnellstr. Richtung Eschborn/Kronberg: dem Navi folgen!  
 (b) von Westen auf A66 kommend:  
 besser Höchst, MTZ, Bad Soden abfahren, nicht dem Navi folgen! Eschborn Süd ist verstopft, am Ortseingang Bad Soden rechts Richtung Kronberg, dann wieder Navi.  
 (b) von Köln auf A3 kommend:  
 Bad Camberg abfahren, Richtung Kö-nigstein, Kö-Kreisel Richtung Bad Soden/Hofheim, aber dann sofort links Richtung Mammolshain, dort hindurch, dann Eschborn.

Umesoft ist neben dem Fitness-Studio MoFit im Erdgeschoss (Eingang Nr. 14 – 24). Parkplätze sind direkt vor dem Haus verfügbar.

Versuchs-  
 planung  
 für Scale-Up

Vom Labor in  
 die Produktion  
 (1-tägig)



MODDE ist ein Softwareprodukt unseres Partners, des schwedischen Software-Hauses Umetrics. 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 aus der Pharma-Branche bei / an <http://www.umetrics.com>. Bestellungen aus anderen Branchen an uns per E-Mail an [bestellung@umesoft.de](mailto:bestellung@umesoft.de), per Fax an die 06173-608781 oder per Post an Umesoft GmbH, Steinbacher Str. 14-24, 65760 Eschborn.

**Eigenschaften von MODDE Pro 11:**

- Für Anfänger: Design Wizard und Analysis Wizard für die schnelle Planung und Auswertung
- Für Fortgeschrittene: Look and Feel von Win10, alle Funktionen mit 2 Klicks erreichbar
- Klassische, D-optimale und kombinatorische Designs
- Prozessfaktoren, qualitative und Mischungs-faktoren
- Robuste Mehrziel-Optimierung: Berücksichtigung von Einstell- und Versuchsfehlern
- Dynamic Profiler für die manuelle Nachoptimierung und das bessere Verständnis
- Design Space Validierung und cpk-Abschätzungen (ICH-Q8/Q11 bzw. six-sigma)
- 4D "Sweet" spot Contour, Sweet Spot-Surface Plot, 4D Probability Contour (Design Space), Design Space als "Hyper-Cube"

**Systemvoraussetzungen:**

Windows Vista, 7, 8, oder 10

**Worum es in diesem Seminar geht:**

In der Verfahrenstechnik und der Verfahrensentwicklung ist die Dimensionsanalyse ein bewährtes Werkzeug um Prozesse vom Labor zum Technikum bis zur Produktion auf zu skalieren. Der Scale-Up basiert auf dem Ähnlichkeitsprinzip nachdem ein System, welches durch die gleichen charakteristischen (richtig gewählten!) dimensionslosen Kennzahlen beschrieben wird, sich im Kleinen genauso verhält, wie im Großen.

Dieses Prinzip kehren wir um und behaupten: Wenn wir genau diese Kennzahlen systematisch in einem Experimental Design, einem statistischen Versuchsplan, variieren, dann können wir am meisten über ein System lernen.

Insbesondere können wir Forderungen für den Nachweis der Qualitätskonformität und der Robustheit von Prozessen viel besser nachkommen, wenn diejenigen Faktoren variiert werden, die die größten Veränderungen verursachen – nämlich die dimensionslosen Kenngrößen! Nur so kann man ein Upscale eines Design-Space (gem. ICH Q8(R) und Q11) zuverlässig durchführen.

Wir berichten über Erfolge und Schwierigkeiten dieser neuen Methode. Dazu gehören: der Umgang mit Materialeigenschaften, wie Viskosität, Dichte usw., die in den dimensionslosen Kennzahlen vorkommen, und deren Abhängigkeit von den Zustandsvariablen Druck und Temperatur (z.B. bei Gasen). Der Umgang mit Aktivierungsenergien und Reaktionsenthalpien.

Im Seminar wird auf die System-Analyse eingegangen: Wie komme ich zu den dimensionslosen Kenngrößen? Wie unterscheiden sich Versuchsplanung und -auswertung von der üblichen Vorgehensweise? Was kann man mit MODDE erreichen, welche zusätzliche Funktionalität benötigt man.

Beispiele werden mit der Public-Domain Software R durchgeführt. Ein Prototyp der Software DoE-Diva wird den Teilnehmern ausgehändigt.

**Anmeldung**

Versuchsuchsplanung für den Scale-Up

- Donnerstag, 19. Mai 2016
- Donnerstag, 30. November 2016

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 erst nach Erhalt der Rechnung. Abmeldungen müssen drei Arbeitstage vor der Veranstaltung vorliegen, damit eine Stornierung noch möglich ist.

**Teilnahmeentgelt:** 480.- Euro

**Anmeldeschluss:** 2 Wochen vor Beginn

**Übernachtung reservieren?**  NEIN /  JA

**Anreise am** \_\_\_\_\_ **Abreise am** \_\_\_\_\_

Bitte beachten Sie unsere AGBs.

Rechnung an: (Bitte unbedingt Rechnungsanschrift angeben)

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

\_\_\_\_\_  
Datum, Teilnehmers- / rechtsverbindliche Unterschrift / Stempel