umesoft

Beschreibung
Versuchsplanung für Scale-Up - Online-Kurs

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),
- **u**ser-factors, e**x**plaining-factors (idealerweise dimensionslos) und der Zusammenhang
- Lineare Approximation und deren Umkehrung
- Erzeugung der Versuchspläne für x-Faktoren,
- einfacher Scale-Up mit dimensionslosen Kenngrößen,
- komplexer Scale-Up mit unterschiedlichen u-Faktorsätzen auf dem Low und dem High-Scale,
- Beispiele: Entschäumer und Fermenter,
- Übungen mit *DoE-DiVa*® und *MODDE*®

Bemerkung:
Im Seminar werden unsere Forschungsergebnisse zum Thema „*Dim-Doe*“ und die Software *Doe-DiVa* vorgestellt.

Termine: 12.–14. Mai 2025 (Online vormittags.)

Scale-Up-Mini: Gratis 1,5 h ab 16:00
Wieder im 1. Halbjahr 2025, donnerstags ab 13 Feb.

Zeiten: 9.00 Uhr - 13.00 Uhr ***Online***

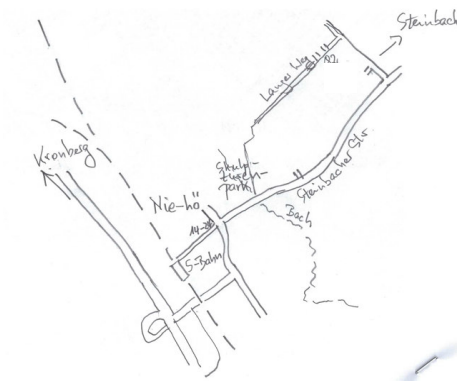
Durchführung: Prof. Dr. Andreas Orth

umesoft

Veranstaltungsort:

Umesoft, Langer Weg 82,
65760 Eschborn / Niederhöchstadt
~17 min vom Frankfurt-Hbf, S3, S4
~ 6 min vom Nord-West-Kreuz, Frankfurt.

Die Anfahrtsbeschreibung finden Sie auf der Internetseite www.umesoft.de unter „Wo sind wir?“.



Mit der Bahn:
Umesoft liegt ca. 1 km vom S-Bahnhof Niederhöchstadt entfernt. Niederhöchstadt 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 Nahkauf-markt 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..

umesoft

Versuchs-planung

für Scale-Up

Online-Kurs

Vom Labor in die Produktion (3 Vormittage)

12-14.05.25 ***Online***

Umesoft GmbH
Eschborn

umesoft

Software

MODDE Pro

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, Versuchs-auswertung 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://landing.umetrics.com/modde-free-trial-offer. Bestellungen aus anderen Branchen an uns per E-Mail an bestellung@umesoft.de, per Fax an die 06173-67849 oder per Post an Umesoft GmbH, Langer Weg 82, 65760 Eschborn.

DoE-DiVa

DoE-DiVa ist eine Software, die wir bei **umesoft** im Rahmen eines vom BMWi geförderten Forschungs-projektes entwickelt haben und welche ***D**esign **o**f **E**xperiments* für ***Di**mensionslose **Va**riablen*, oder allgemeiner für *synthetischen Faktoren* aller Art, *sog.* ***x***-Faktoren, abbildet, in Abgrenzung zu den *üblichen* ***u***-Faktoren.

Features von DoE-DiVa sind:
- Ver- und Bearbeitung von ***u***- und ***x***-Faktoren
- Lösen des PI-Theorems und Anpassen der Lösung
- Bearbeitung statusabhängiger Materialeigenschaften
- Formeleditor und approximative Umkehr der Formeln
- Berechnung innerer und äußerer Faktorgrenzen
- Techniken für den Scale-Up und für die Überprüfung des Ähnlichkeitsprinzips der Dimensionsanalyse
- Beurteilung der Versuchspläne im ***x***- und ***u***-Raum
- Einfache Schnittstelle zu MODDE 13 zur Nutzung der Features in MODDE 13, insbesondere zu den neuen, Design- Analyse- und Optimize-Wizards.

umesoft

Worum es in diesem Seminar geht:

In der Verfahrenstechnik und der Verfahrens-entwicklung 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 MODDE und DoE-DiVa durchgeführt. Ein Prototyp der Software DoE-Diva wird den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

Anmeldung
Versuchsplanung für den Scale-Up

☐ 12. – 14. Mai 2025 (Online vormittags)

☐ Scale-Up-Mini – ab 13. Feb 2025 (donnerstags 16:00)
Bitte unter orth@umesoft.de Termin vereinbaren

Bitte wählen Sie den Termin und melden Sie sich unter
Telefon: 06173-67849,
Telefax: 06173-67532
oder **E-Mail:** anmeldung@umesoft.de an.

_____
Vorname / Name

_____
Firma

_____
Funktion

_____
Straße

_____
PLZ, Ort

_____
Telefon / Telefax

_____
E-Mail

Teilnahmebedingungen:

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

Teilnahmeentgelt: 4 290.- EUR (Online)
inkl. Lizenz DoE-DiVa®

Scale-up-mini: gratis

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