

## HINWEISE FÜR TEILNEHMER

### ZIELE UND ARBEITSMATERIAL

Die Teilnehmer werden in diesem Kurs mit den Grundlagen vertraut gemacht, wie das Prozessverständnis mit Hilfe der systematischen Vorgehensweise beim Quality by Design (QbD) verbessert werden kann und wie dieses Wissen für die Prozessoptimierung eingesetzt werden kann. Das Konzept des QbD nutzt die Verfahren des Process Analytical Technology (PAT) Konzepts sowie der statistischen Versuchsplanung (Design of Experiments, DoE). Im Kurs werden die zu Grunde liegenden statistischen Verfahren erläutert und die Bewertung und Kontrollmöglichkeiten von kritischen Prozess- und Qualitätsdaten vorgestellt.

Es werden Beispiele aus der industriellen Praxis gezeigt. Jeder Teilnehmer erhält zu Beginn des Kurses einen Ordner mit den Kursunterlagen.

### ANMELDUNG

Sie können sich online, mit dem Anmeldeformular oder formlos per E-Mail anmelden:

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Weiterbildung  
Postfach 17 03 52  
D-60077 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 7564-253/202  
Fax: +49 69 7564-414  
E-Mail: gruss@dechema.de  
E-Mail: weber-heun@dechema.de  
Internet: www.dechema-dfi.de/kurse

Die Weiterbildungskurse werden vom DECHEMA-Forschungsinstitut, eine Stiftung bürgerlichen Rechts, in Kooperation mit der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. angeboten.

### KURSGEBÜHR

765,- €

750,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder)

(inkl. Kursunterlagen, Teilnahmezertifikat, Mittagsimbiss und Pausengetränke)

## ANFAHRT



### VERANSTALTUNGORT

Der Kurs findet in Stuttgart im Haus der Wirtschaft Baden-Württemberg, Willi-Bleicher-Str. 19, 70174 Stuttgart (Zentrum), statt: [www.hausderwirtschaft.de](http://www.hausderwirtschaft.de).

### FUßWEG VOM HAUPTBAHNHOF

Sie folgen der Königstraße etwa 500 Meter, biegen nach dem Buchhaus Wittwer rechts ein und gehen über die Theodor-Heuss-Straße zum Haus der Wirtschaft geradeaus.

### ANFAHRT MIT ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN

S-Bahn, Linien S1 bis S6, Haltestelle Stadtmitte  
Stadtbahn, Linien U9 und U14, Haltestelle Friedrichsbau/Börse

### ANFAHRT MIT DEM PKW

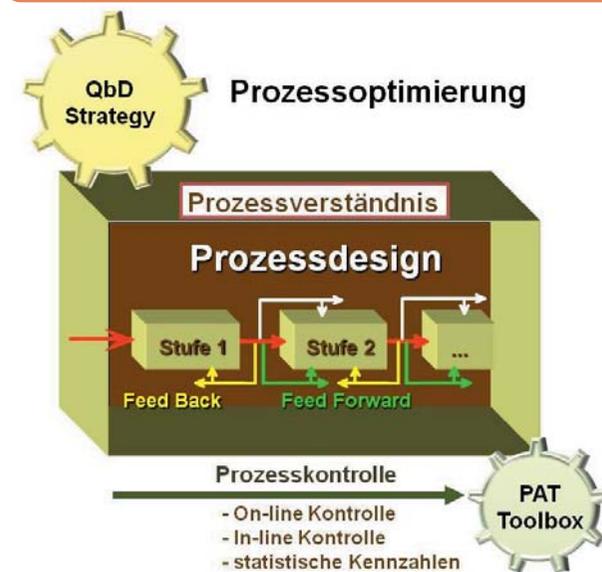
Von der A8 aus München: Ausfahrt Degerloch, über die B27 Richtung Stadtmitte. Von der A8 aus Karlsruhe: Ausfahrt Autobahnkreuz Stuttgart, über die B14 Richtung Stadtmitte. Von der A81 aus Heilbronn: Ausfahrt Zuffenhausen, über die B10 und B27 Richtung Stadtmitte.

## WEITERBILDUNGSKURS

19. - 20. Mai 2014  
Stuttgart

# Quality by Design (QbD):

Ein systemischer Ansatz zur Optimierung von Prozessen



## QUALITY BY DESIGN (QbD): EIN SYSTEMISCHER ANSATZ ZUR OPTIMIERUNG VON PROZESSEN

### QbD und Prozess-Analysen-Technik (PAT):

QbD und PAT sind ein systemischer Ansatz, mit dessen Hilfe der Gesteherungsprozess von Produkten ganzheitlich betrachtet werden kann. Ziel ist dabei die Ursache und Wirkung von Prozesseinstellgrößen zu verstehen und mit geeigneten Werkzeugen auch zu kontrollieren. Damit wird der Prozess deutlich robuster gegenüber äußeren Einflüssen und somit auch die Qualität des Endproduktes zertifizierbar. Design of Experiments (DoE) erlaubt darüber hinaus auch das Produkt durch eine geeignete Verfahrensführung zu personalisieren und damit exakt nach dem Kundenwunsch auszurichten. Folgende Fragen und Lösungsstrategien sollen im Kurs entwickelt werden:

- » Wie entdeckt man, welche Prozessparameter und Rohmaterialeigenschaften für die Endproduktqualität maßgebend sind?
- » Wie kann das Prozessverständnis durch DoE gefördert werden und welche systematische Vorgehensweise wird dazu empfohlen?
- » Welche Prozessparameter müssen mit welcher Genauigkeit kontrolliert werden, um eine kontinuierliche Verbesserung des Prozesses zu erhalten?

Die Qualität eines Produktes, einer Dienstleistung oder eines Prozesses hängt gewöhnlich von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab. Das klassische Verfahren, einen Parameter zu variieren, alle anderen konstant zu halten und dann den nächsten zu verändern, führt schnell zu einem ausufernden Aufwand mit geringem Informationsgehalt. Mit der statistischen Versuchsplanung gelingt es, mit möglichst wenigen Versuchen die maximale Information zu bekommen.

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Naturwissenschaftler, die sich mit der Entwicklung von Prozessen, deren Optimierung und Kontrolle beschäftigen

### VORKENNTNISSE

Natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

### REFERENTEN

Prof. Dr. Rudolf Kessler, Hochschule Reutlingen

Prof. Waltraud Kessler, Hochschule Reutlingen

### PROGRAMM

#### 19.05.2014: QbD: Konzept und Grundlagen

- » Konzepte für die Produktion von morgen
- » QbD/PAT: strukturierte Vorgehensweise zur Prozessoptimierung und Prozesskontrolle
- » Statistische Grundlagen zur Überprüfung der Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten
- » Statistische Auswertemethoden zur Versuchsplanung (Varianzanalyse, multiple lineare Regression)

#### 20.05.2014: Faktorenpläne und Optimierung

- » Basisversuchspläne: Screening Designs
- » Spezielle Versuchspläne für die Prozessoptimierung
- » Response Surface Analyse und Optimierung mehrerer Zielgrößen
- » Robustheitsprüfung von Prozessen
- » Beispiele aus der Praxis:
  - Optimierung der Probengenerierung für eine online Qualitätskontrolle*
  - Optimierung einer Kalibration mit Robustheitsprüfung*
  - Optimierung einer Verfahrenstechnik*

(Änderungen vorbehalten)

### KURSABLAUF

Beginn: 19.05.2014 10:00 Uhr

Ende: 20.05.2014 16:00 Uhr

## ANMELDUNG

für den DECHEMA-Kurs 3121 **Quality by Design (QbD):  
Ein systemischer Ansatz zur Optimierung von Prozessen**

vom 19. - 20.05.2014 in Stuttgart

Anmeldeschluss: 28.04.2014

Die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

### Veranstaltungsteilnehmer

Frau  Herr  Titel \_\_\_\_\_

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Tel/Fax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

### Abweichende Rechnungsanschrift

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Ich bin persönliches DECHEMA-Mitglied: ja  nein

Erst nach Zusendung der Rechnung durch die DECHEMA (ca. 3 - 4 Wochen vor Kursbeginn) bitten wir um Überweisung. Wird eine Anmeldung mindestens zwei Wochen vor Kursbeginn storniert, erfolgt Erstattung der Teilnehmergebühr abzüglich 10 % für Verwaltungskosten. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich. Unsere auf Kostendeckung kalkulierten Teilnehmergebühren unterliegen nicht der Umsatzsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.22 UStG). Mit der Anmeldung akzeptieren Sie unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie im Internet unter [http://dechema-dfi.de/agb\\_kurse](http://dechema-dfi.de/agb_kurse) oder Sie können sie beim Weiterbildungssekretariat der DECHEMA anfordern.

\_\_\_\_\_  
(Datum, Unterschrift + Firmenstempel)