



Experten für sicher und erfolgreich durchgeführte Projekte

- Requirements- Engineering
- Test- Engineering
- Geschäftsprozesse

Mitglied im



DEMOSys GmbH

Entwicklung von mechatronischen
und optronischen Systemen

Inhalt

VORWORT	4
1.1.1 Unsere Vision	5
1.1.2 Test-Engineering	6
1.1.3 Requirements- und System-Engineering	7
1.1.4 Social Skills für Ingenieure	8
TEST-ENGINEERING	9
Test-Engineering - Grundlagen I	9
Test Engineering II - Vertiefung	10
Test Engineering III – Testmanagement	11
Grundlagen Testfall Entwurf	12
Optimierungsstrategien fürs Testen	13
Professionelles Reporting von Findings	14
Testautomatisierung I	15
Testautomatisierung II	17
Testautomatisierung III	19
Teststrategie in der Testautomatisierung	21
REQUIREMENTS-ENGINEERING	23
Grundlagen des Requirements Engineering	23
Angewandtes Requirements-Engineering	24
Angewandtes Requirements-Engineering	26
SYSTEM-ENGINEERING	27
Grundlagen System Engineering	27
Grundlagen Projektmanagement	28
Risikoanalyse	29
Aufbau einer Requirement Datenbank	30

Schulungsprogramm 2018

Projektcontrolling	32
WBS Projektkostenabschätzung.....	33
Funktional sichere Systeme entwickeln Teil 1.....	35
Funktional sichere Systeme entwickeln Teil 2.....	36
Einführung in Scrum.....	37
PERSÖNLICHE WEITERENTWICKLUNG	38
Kommunikationstraining I	38
Präsentationskompetenz.....	39
Teams führen	40
Kundenspezifische Workshops.....	41
WEITERE INFORMATIONEN	42

Vorwort



Unsere eigenen Projekte zeigen uns regelmäßig auf, dass die Theorie immer eine notwendige Basis für eine erfolgreiche und verantwortungsvolle Projektarbeit darstellt.

Weiterhin sehe ich als MBA neben den technischen Aspekten vor allem die Punkte Unternehmensstrategien, effiziente Geschäftsprozesse und Kommunikation innerhalb und außerhalb des Unternehmens als wichtige Erfolgsfaktoren an.

1.1.1 Unsere Vision

Neben dem Produkt wird in Zukunft vor allem ein optimaler Geschäftsprozess das Kern-Know-How eines Unternehmen bilden und damit erheblich das Überleben des Unternehmens bestimmen. Effizienz und Effektivität in der Entwicklung entscheiden, wie schnell und in welchem Land ein Unternehmen seine Produkt entwickelt und welche Komplexität es handhaben kann. In Zukunft werden die Disziplinen Management, Kommunikation und Technik in weit höherem Maße als bisher verknüpft sein.

Deshalb bieten wir Ihnen neben unseren Engineeringdienstleistungen zusätzlich Workshops zu technischen Themen und zur persönlichen Weiterentwicklung an.

Ihr Experte für sicher und erfolgreich durchgeführte Projekte.

Dipl.-Ing.(FH) Paul Huber, MBA

1.1.2 Test-Engineering

- Testen Sie das Richtige
- Testen Sie effizient
- Transparentes Reporting
- Umsetzen der Anforderungen in Testfälle
- Nutzen der Testergebnisse zur Verbesserung des Entwicklungsprozesses

1.1.3 Requirements- und System-Engineering

- Finden Sie die wirklich relevanten Anforderungen und Bedürfnisse Ihrer Kunden
- Formulieren Sie mächtige Requirements für die Entwicklung
- Weisen Sie nach, dass Ihr Produkt den Kundenanforderungen entspricht.
- Minimieren Sie Ihre Projektrisiken und schaffen Sie hohe Planungssicherheit bei der Entwicklung eines Produkts
- Überzeugen Sie Ihren Kunden, indem Sie klar und transparent berichten, in welcher Form und Qualität das Produkt bereits umgesetzt wurde.

Mit unserem praxisorientierten Requirements-Engineering- und Test-Engineering-Workshops nehmen wir Ihnen die Hemmung, Spezifikationen für Entwicklung und Test zu schreiben und zeigen Ihnen dafür, welches Potenzial zum Erfolg in Ihnen steckt.

1.1.4 Social Skills für Ingenieure

Neben dem Fachwissen werden die Social Skills bei den Ingenieuren immer wichtiger, da die Vernetzung innerhalb der Projekte ständig zunimmt.

- Richtiges Reporten
- Deeskalationsstrategie
- Kommunikation im Unternehmen

Nur so kann unseres Erachtens ein optimaler Ablauf in der Entwicklung erreicht werden.

Von unseren erfahrenen Referenten wird hierbei anhand von praktischen Beispielen die Verknüpfung von Theorie und Praxis vermittelt.



Gerne bieten wir auch speziell auf Ihre Bedürfnisse angepasste Seminare an, die wir in Groß- bzw. Kleingruppen (ab 3 Personen) durchführen.

Die Kurse finden in unseren dafür vorgesehenen Räumlichkeiten in Neu-Ulm oder alternativ natürlich als Inhouse-Schulung in Ihrem Unternehmen statt.

Test-Engineering

201 Test-Engineering - Grundlagen I

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

- Testen Sie **strukturiert**.
- Testen Sie Ihr Produkt **vollständig**.
- Wandeln Sie **alle** Ihre Anforderungen in Testfälle um.
- Testen Sie **kostengünstig**, in dem Sie nur das **Notwendige** testen.
- Erstellen Sie **alle** notwendigen Testdokumente.
- **Sparen** Sie Aufwände durch **leichte Nachvollziehbarkeit** der Tests.
- **Minimieren** Sie **Aufwände** durch intelligentes Test-Reporting.

In diesem Workshop erarbeiten sich die Teilnehmer das Test-Knowhow anhand eines Mini-Projektes.

Die Teilnehmer testen die Funktionalität einer Pulsuhr und bewerten diese.

Der Workshop gliedert sich in die Themenbereiche:

Theorie

- Motivation zum Testen
- Vorstellung des fundamentalen Testprozesses (4 Schritte)
- Testplanung und Teststeuerung
- Testanalyse und Testdesign

Praxisteil:

- Erstellung einer Testspezifikation
- Testrealisierung und Testdurchführung
- Testauswertung und Testbericht
- Abschlussbetrachtung und Feedback

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

202 Test Engineering II - Vertiefung

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Der Teilnehmer ist nach dem Workshop in der Lage, aussagekräftige und qualitativ hochwertige Testfälle zu verfassen.

Er kennt die Aspekte der Kommunikation und die Aufgaben beim Test-Engineering.

Der Workshop gliedert sich in die Themenbereiche:

Theorie

- Testebenen und Testarten
- Testautomatisierung
- Dokumente beim Testen
- Reporting und Qualitätskriterien des Reports
- Einfluss von Normen (ISO 9001, EN 26262, SPICE)

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

203 Test Engineering III – Testmanagement

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Der Teilnehmer ist nach dem Workshop in der Lage, komplette Tests zu planen und zu steuern. Er kennt die Aspekte der Kommunikation und die Aufgaben beim Test-Engineering.

Der Workshop gliedert sich in die Themenbereiche:

Theorie

- Metriken und Kennzahlen: Navigations- und Diagnoseinstrumente für Projekte und Geschäftsprozesse
- Bewertung und Verbesserung des F&E-Prozesses
- Testkonzept und Testplanung
- Teststeuerung
- Kaufverträge

Praxisteil:

- Darstellung eines typischen Geschäftsprozesses beim Testen
- Testplanung Kaffeemaschine Work Break Down Structure

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

204 Grundlagen Testfall Entwurf

Referent: Dipl.-Ing. Steffen Pohle

Dauer: 1 Tag

Qualitätssicherung, Zeit und Kosten sind sich diametral gegenüberstehende Aspekte. Der systematische Entwurf von Testfällen wird Ihnen helfen, Zeit und Kosten zu sparen und trotzdem eine optimale Testabdeckung zu gewährleisten.

Inhalt des Workshops

- Grundlagen, Testfall und Fehlermeldung
- Whitebox Verfahren
- Blackbox Verfahren
- Testtools

Zielgruppe

Test-Ingenieure, Softwareentwickler und vergleichbare Berufsbilder

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

206 Optimierungsstrategien fürs Testen

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 2 Tage

Unternehmen, die sicherheitskritische Produkte herstellen, stehen vor der Herausforderung, umfassend zu testen. Einerseits müssen FuSi-Themen berücksichtigt und Normen wie beispielsweise die EN26262 eingehalten werden. Auf der anderen Seite steht nur ein begrenztes Personal und Zeitbudget zur Verfügung.

Weiterhin steht ein Testmanager vor unterschiedlichen Aufgaben:

Das Testequipment für die Testautomatisierung muss bereitgehalten werden und ist an die jeweiligen Testaufgaben anzupassen. Hier steht in vielen Fällen, und vor allem beim ersten Test-Projekt ein Engineering-Projekt an, bei dem unter Umständen ein eigenes Projekt für Design, Erstellung, Inbetriebnahme und Test der Testumgebung ansteht. Dann wiederum muss der Test selbst spezifiziert und umgesetzt werden.

Damit entstehen zwei Aufgabengebiete, die in der Regel vom Tester und vom Testautomatisierer erledigt werden.

Wie jedoch sorgt man dafür, dass diese beiden Aufgaben effektiv verzahnt werden.

Der Workshop beleuchtet mögliche Ansätze und Strategien, um auch in sicherheitskritischen Bereichen wirkungsvoll und kostengünstig zu testen. Besprochen werden methodische Ansätze, um die Tests schlank zu gestalten, und trotzdem Sicherheitsaspekte in vollem Umfang zu berücksichtigen.

Der Vortrag gliedert sich in drei Themengebiete

Strukturierung des Tests

- Bewertung und Analyse der Requirements
- Testmodularisierung
- Wiederverwendung von Tests

- Klassifikationsmethoden
- Fehlerbaumanalyse
- Methoden zur Reduktion von redundanten Aufwänden

Zielgruppe:

Modulare Architekturen SW/HW

- Einsatz der Testautomatisierung
- Testplanung im Vorfeld
- Gestaltung der Testumgebungen
- Methodisches Knowhow

- Test-Manager
- Test-Ingenieure
- System-Ingenieure
- F & E Projektmanager

Seminargebühr **978,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

205 Professionelles Reporting von Findings

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

In diesem Workshop werden in 3 Stufen die wichtigsten Grundlagen und Voraussetzungen für eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen Tester und Entwicklung vorgestellt. Er behandelt die rein formalen, aber auch die psychologischen Aspekte des Reportings. Sie lernen einerseits die verschiedenen psychologischen Aspekte von Bot-schaften und deren Konfliktpotential kennen, sowie wie man konstruktiv und sachlich kritisiert. Andererseits lernen Sie, den Weg zurück in eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zu finden, wenn das Kind doch schon in den Brunnen gefallen ist und ein Konflikt zwischen beiden Parteien eskaliert.

Inhalte des Workshops

Wie sieht ein guter Testreport aus?

- Formal: Was muss ein Testreport enthalten
 - Struktur
 - Inhalte
- Wie formuliert man Findings?
Praktische Übung mit Präsentation und Besprechung der Ergebnisse

Konfliktpotential bei der Kommunikation von Findings

- Wodurch werden Konflikte ausgelöst?
- Welche Ängste entstehen beim Gegenüber?
Brainstorming: MindMap oder moderierte Diskussion

Deeskalationsstrategien

- Wie berichtet man professionell?
- Was tun, wenn es emotional wird?

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

207 Testautomatisierung I

Testautomatisierung, Analyse und Bewertung von Requirements

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

Vorgehensweise bei der Analyse von Requirements, das Erstellen von Testfällen anhand der gegebenen Requirements.

In einem weiteren Schritt präsentieren wir verschiedene Testansätze als Grundlage für die Erstellung einer geeigneten Teststrategie.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrungen umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf ein Mini-Projekt, meist auf einen fiktiven Kaffeeautomaten oder einer Pulsuhr. Jedes Übungsbeispiel besteht aus den Gewerken Mechanik, Elektronik und Software, die dann "getestet" werden.

Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen. Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

- Vorstellung eines Mikro-Projekts als Einstieg in das Thema (1 UE)
 - Das zu testende System
 - Systemumfeld
 - Komponenten des Systems
 - Testziel und Testplan

- Analyse von Requirements (1 UE)
 - Die Anforderungen an das System
 - Grenzwertanalyse, Theorie
 - Grenzwertanalyse, prakt. Übung am Beispielprojekt
 - Äquivalenzklassen, Theorie
 - Äquivalenzklassen, prakt. Übung am Beispielprojekt

Erstellen von Testfällen (2 UE)

Schulungsprogramm 2018

- Anforderungen an einen Testfall, Theorie
- Anforderungen an einen Testfall, prakt. Übung am Beispielprojekt

Testarten

- Zustandsbasierte Tests mit prakt. Übung
- Abläufe mit prakt. Übung
- Entscheidungstabellen/Wahrheitstabellen mit prakt. Übung
- Datenflüsse mit prakt. Übung

Test-Ansätze (Theorie)

- White Box Testing
- Grey Box Testing
- Black Box Testing

Ausprägungen von Tests

- Vorstellung verschiedener Testarten wie z. B. Funktionstests, Integrationstests, Performancetests usw.

Anmerkung: 1 UE = 90 Minuten

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

208 Testautomatisierung II

Testautomatisierung, Analyse und Bewertung von Requirements

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 3 Tage

Inhalt:

In diesem Workshop werden Requirements und Systeme auf ihr Risiko und die daraus entstehende Priorität beim Testen analysiert.

Weiterhin wird die Vorgehensweise beim Test von Signalen und elektronischen Baugruppen beleuchtet.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf ein Mini-Projekt, meist auf einen fiktiven Kaffeeautomaten oder einer Pulsuhr. Jedes Übungsbeispiel besteht aus den Gewerken Mechanik, Elektronik und Software, die dann "getestet" werden. Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen. Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

Qualitätskriterien von Requirements und Review (1,5 UE)

Sprachliche Formulierung von Requirements

- Sprachliche Formulierung von Requirements, Theorie und prakt. Übung
- Sprachschablone Chris Rupp, Theorie und prakt. Übung

Review von Requirements

- Review von Requirements, Theorie und prakt. Übung
- Review von Requirements, prakt. Übung

Methoden zur Priorisierung und Umsetzung von Testfällen

Schulungsprogramm 2018

Risikoanalyse am Beispielprojekt (4 UE)

Siehe auch Workshop Risikoanalyse

- Analyse von Subsystemen auf Fehlermöglichkeiten Abhängigkeiten (0,5 UE)
- Fehlerbaumanalyse (FTA) (Theorie) (1 UE)
- Analyse eines Beispielprojekts (Praxis) (0,5 UE)
- Screeningverfahren in Kombination der 3 F- und der Waht if-Methode (Theorie) (0,5 UE)
- FMEA (Bottom up Ansatz) (0,5 UE)
- Fortführung der Risikoanalyse prakt. Übung (1 UE)

Grundlagen zum Messen von physikalischen Signalen (Theorie) (1,5 UE)

- Analoge und digitale Signale
- Signale, single Line und differentiell
- Signale auf einem Datenbuss
- Niederfrequenz (NF)
- Hochfrequenz (HF)

Testen von elektronischen Baugruppen, Leitungen und Bauteilen (3 UE)

- Testfallentwurf für verschiedene Fehlerfälle
- Vorgehensweise bei diskreten Bauteilen
- Vorgehensweise bei intelligenten Komponenten

Methoden zur Reduktion von Testfällen (1 UE)

- Reduzierung der Anzahl der Testfälle technisch, Vermeidung von Redundanzen durch Reduktion der Kombinatorik
- Weitere Klassifikationsmethoden

Anmerkung: 1 UE = 90 Minuten

Seminargebühr **1368,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

209 Testautomatisierung III

Testautomatisierung, Konzeption und Design von Testautomaten

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

In diesem Workshop lernen die Teilnehmer, wie man einen Testautomaten auf ihren technischen und wirtschaftlichen Nutzen hin analysiert.

In einem weiteren Schritt lernen die Teilnehmer, wie ein Testautomat konzipiert und designt wird.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf ein Mini-Projekt, meist auf einen fiktiven Kaffeeautomaten oder einer Pulsuhr. Jedes Übungsbeispiel besteht aus den Gewerken Mechanik, Elektronik und Software, die dann "getestet" werden. Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen. Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neu entstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgendene Themenbereiche:

• Der Testautomat als Business Case (1 UE)

- Testplan und Testziel
- Komplexität der Testaufgabe, Betrachtung der Fehleranfälligkeiten in der Testaufgabe
- Der Gewinn aufgrund des Einsatzes eines Testautomaten (ROI)
- Investitionskosten und Projektgröße; Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Nutzen von Testautomaten

Konzeption und Design von Testautomaten: (3 UE)

Design eines Testautomaten: Dauer 180 Min.

- User-Story (ConOp): (prakt. Übung 30 Min.)
- System und Systemgrenzen Definition: (prakt. Übung 20 Min.)
- System-Architektur: (prakt. Übung 20 Min.)

Schulungsprogramm 2018

Aufbau und Struktur eines Testautomaten (Dauer 45 Min.)

- Architektur
- Schnittstellen
- Prüfprogramme für den Prüfling
- Abspeicherung der Testdaten

Einsatzzwecke des Testautomaten

- Design für entwicklungsbegleitende Tests; Theorie und Brainstorming (Dauer 45 Min.)
- Design für End of Line Test; Theorie und Brainstorming (Dauer 20 Min.)

Spezifikation der Software auf dem Prüfling (DUT)

Spezifikation der Auswerte-Software für die Testdaten

Testautomatisierung (0,66 UE)

- Testautomatisierung = Test-Spec: Brainstorming (Dauer 20 Min.)
- Die Rolle des Testautomatisierers (Dauer 20 Min.)
- Unterschied zwischen Tester und Testautomatisierer
- Organisatorische Schnittstellen
- Testautomatisierung als beiläufige Tätigkeit?

Inbetriebnahme

- Test the Test
- Probleme in der Testautomatisierung

Anmerkung: 1 UE = 90 Minuten

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

210 Teststrategie in der Testautomatisierung

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

Vorgehensweise bei der Bedarfs- sowie der Kosten/Nutzenanalyse.

In einem weiteren Schritt präsentieren wir verschiedene Testansätze als Grundlage für die Erstellung einer geeigneten Teststrategie.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf ein Mini-Projekt, meist auf einen fiktiven Kaffeeautomaten oder eine Pulsuhr. Jedes Übungsbeispiel besteht aus den Gewerken Mechanik, Elektronik und Software, die dann "getestet" werden.

Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen.

Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

Vorbereitung einer Strategie (1 UE)

- Wer sind die Stakeholder im Projekt
- Welcher Nutzen soll geschaffen werden?
- Einflüsse aufgrund Komplexität der Tests/ Return of Invest (ROI) / Sicherheitsanforderungen / Reproduzierbarkeit der Tests
- Test-Environment
- Testziel und Testplan

Mögliche Testebenen (1 UE)

- Ein System und seine Schnittstellen
- Systemarchitektur
- Testarten und -ebenen

Testautomatisierung und Testautomaten (1 UE)

Schulungsprogramm 2018

- Einsatzgebiete der Testautomatisierung?
- Welche Produkte eignen sich zur Testautomatisierung?
- Vor- und Nachteile der Testautomatisierung
- Zwei Projekte, die sich nur wenig unterscheiden.....
- Auswirkung auf den Arbeitsaufwand nach COCOMO II, Post Architecture Model
- Aufbau eines Testautomaten
- Was kann getestet werden?
- Tools zum Test von Software
- Neuere Verfahren in der Software-Entwicklung
- Tools zum Test von mechatronischen Systemen

Testplanung und Aufwandsabschätzung (1,5 UE)

- Projektphasen in einem Automobilprojekt
- Testprozess
- Abschätzung der Umfänge
- Erstellung der Projektplanung
- Stichpunkte für ein Work Breakdown Structure (WBS)
- Ressourcenplanung
- Teststeuerung (gesamte Projektlaufzeit)
- Controlling des Zeitaufwandes
- Tipps fürs Controlling
- Abschluss
- Eskalationsstrategien
- Testprozess, Testauswertung und Bericht
- Typischer Fehlerverlauf während der Entwicklung
- Testende - Kriterien

Inhalte einer Teststrategie Zusammenfassung (0,5 UE)

- Modultest
- Handling der Software / Hardware
- Erstellung und Inbetriebnahme der Testumgebungen
- Testarten
- Festlegen der Umfänge
- Testqualitäten
- Benötigte Tools
- Geplante Geschäftsprozesse
- Test-Szenarios Funktionstest (hier auf ein Beispielprojekt)

Anmerkung: 1UE = 90 Minuten

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

Requirements-Engineering

101 Grundlagen des Requirements Engineering

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

In diesem Workshop stellen wir anhand eines Mini-Projektes vor, was Requirements sind, wie man sie gewinnt und vor allem, wie sie durch den Einsatz von Requirements-Engineering gewinnen.

Anhand einer Kaffeemaschine als Projektgrundlage führen wir Sie in das Thema "Requirements-Engineering" ein und machen Sie mit der Arbeitstechnik vertraut. Durch Kleinaufträge in der Gruppe wird die Theorie sofort in praktisches Knowhow umgewandelt.

Der Workshop behandelt die Themenbereiche:

Teil 1: Requirements-Engineering

- Was ist/sind Requirements?
- Woher kommen Requirements?
- Erhebung von Requirements
- Analyse von Requirements
- Formulieren von Requirements
- Verifizieren von Requirements
- Priorisieren von Requirements

Teil 2: Requirements-Management

- Die 4 Ebenen von Geschäftsprozessen
- V-Modell
- Lebenszyklus eines Requirements
- Systemarchitektur
- Traceability von Requirements (Vertikal und horizontal)
- Dokumentation von Requirements

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

102 Angewandtes Requirements-Engineering

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: Wählbar 1 oder 2 Tage

Inhalt:

In diesem Workshop stellen wir anhand eines Mini-Projektes vor, was Requirements sind, wie man sie gewinnt und vor allem, wie sie durch den Einsatz von Requirements-Engineering gewinnen.

Anhand einer Kaffeemaschine als Projektgrundlage führen wir Sie in das Thema "Requirements-Engineering" ein und machen Sie mit der Arbeitstechnik vertraut. Durch Kleinaufträge in der Gruppe wird die Theorie sofort in praktisches Knowhow umgewandelt.

Der 2-tägige Workshop enthält folgende Hauptkapitel:

Teil 1: Analyse und Formulieren von Requirements

- Begrüßung und Motivation
- Vorstellung des Projekts
- Kreativitätstechniken
- Analysetechniken
- Risikoanalyse

Teil 2: Formulierung und Verifizierung von Requirements

- Klassifizierung von Requirements
- Weitere Ermittlungstechniken von Requirements
- Sprachliche Analyse und Formulierung von Requirements
- Qualitätskriterien von Requirements
- Requirements-Management
- Tools und Dokumente
- Requirements- Management
- Strukturelle Anforderung an ein Requirement
- Formale Kriterien eines Requirements
- Reporting und Metriken

Der 2-tägige Workshop beinhaltet:

Teil 1: Requirements sowie

Teil 2: Requirements-Engineering.

Schulungsprogramm 2018

Teil 3: Requirements-Management ist auch für einen Tag buchbar.

Seminargebühr 1 Tag: 489,--, 2 Tage: 978,--, 3 Tage: 1368,-- zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

103 Angewandtes Requirements-Engineering

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 3 Tage

Inhalt:

In diesem Workshop stellen wir anhand eines Mini-Projektes vor, was Requirements sind, wie man sie gewinnt und vor allem, wie sie durch den Einsatz von Requirements-Engineering gewinnen.

Anhand einer Kaffeemaschine als Projektgrundlage führen wir Sie in das Thema "Requirements-Engineering" ein und machen Sie mit der Arbeitstechnik vertraut. Durch Kleinaufträge in der Gruppe wird die Theorie sofort in praktisches Knowhow umgewandelt.

Der Workshop enthält folgende Hauptkapitel:

Teil 1: Requirements

- Requirements-Engineering
- Tätigkeiten im Requirements Engineering
- Anforderungen oder Requirements
- Systeme
- Methoden und Prozesse

Teil 2: Requirements-Engineering

- Requirements ermitteln
- Requirements analysieren und modellieren
- Requirements spezifizieren
- Requirements verifizieren und validieren

Teil 3: Requirements-Management

- Requirements vereinbaren
- Requirements verwalten
- Werkzeuge für das Requirements-Engineering

Modelle: COCOMO/COCOMO II

Seminargebühr **1368,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

System-Engineering

301 Grundlagen System Engineering

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Franzen

Dauer: 3 Tage

Die Entwicklung von Systemen ist für viele Ingenieure Tagesgeschäft. Oft vergessen sie dabei, dass sie selbst Teil eines **überaus komplexen Systems** sind, d. h. die Entwicklung des technischen Systems erfolgt in einem übergeordneten (sozialen / technischen) System.

System Engineering vereint **systemisches Denken, Design-Methoden, Entwicklungs-Prozessen und sozialer Kompetenz** zu einem geschlossenen Entwicklungsansatz.

Ziele

- Einstieg in das System Engineering
- Fachliche Entwicklung zum System-Ingenieur

Zielgruppe

- Angehende Systementwickler
- Nachwuchskräfte mit dem Potenzial zum System-Ingenieur

Seminargebühr **1368,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

302 Grundlagen Projektmanagement

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Vor Beginn eines neuen Projekts müssen erst grundlegende Fragen geklärt werden. Wichtige Punkte sind das Ziel des Projekts, die Aufgaben im Projekt, der zur Verfügung stehende Zeitrahmen und natürlich die zur Durchführung des Projekts notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen. Erst wenn diese Punkte hinreichend geklärt sind, kann über eine Kosten-/Nutzen-Analyse über den Beginn eines Projekts entschieden werden.

Um diese Punkte abzuklären, muss der Projektmanager in Spe sein Projekt im Vorfeld so genau wie möglich aufplanen, um sicherzustellen, dass er das Projekt garantiert im Zeit- und Kostenrahmen realisieren kann.

Der Grundlagenworkshop steigt in die wichtigsten Themengebiete der Projektplanung ein.

Projektdefinition und Projektantrag mit den Punkten:

- Projektbeschreibung
- Projektziel
- grober Projektablauf
- beteiligte Stakeholder
- Bezugsquellen für Rohstoffe und Zukaufteile
- Dokumentation des Projekts

• Klärung der Aufgaben im Projekt

- Abklärung der genauen Anforderungen an das Projekt
- Analyse des Lastenhefts, wenn vorhanden
- Unterschied Lasten- und Pflichtenheft
- Aufteilen des Projekts in Teilaufgaben

Projektkalkulation (Kosten- und Aufwandsabschätzung)

- zu erbringende Leistungen
- Klärung der notwendigen Ressourcen
- Klärung der Kosten

Projektplanung

- Phasenplan (Meilenstein, Point of No Return, kritische Pfade)
- Ressourcenplanung
- Terminplanung

Projektkontrolling

- Trendanalyse
- Soll-/Ist Vergleich
- Kostenplanung

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

303 Risikoanalyse

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

Vorgehensweise bei der Risikoanalyse.

Im Workshop stellen wir verschiedene Methoden der Risikoanalyse sowohl in der Theorie als auch mit praktischen Fallbeispielen vor.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf einen fiktiven Testautomaten, bei dem sich während des Testvorgangs Personen im Bereich des Testroboters aufhalten. Wie z.B. ein Autositz mit automatischen Einstellfunktionen. Auf Wunsch können auch andere oder eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen.

Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

Risikoanalyse (0,5 UE)

- Subsysteme eingrenzen
- Abhängigkeit der Subsysteme im Gesamtsystem untersuchen
- Risikoanalyse Top Down Ansatz
- Systemhierarchien

Fehlerbaumanalyse (FTA) (Theorie: 1 UE)

- Erstellen des Fehlerbaumes mit Top-Event
- Abschätzung der Gesamtwahrscheinlichkeit eines Fehlers
- Bewertung der Risikoklasse

Screening in Kombination der 3 F- und der What if-Methode (Theorie) (0,5 UE)

Analyse eines Verdeckprüfstandes (Praxis) (0,5 UE)

FMEA (Bottom Up Ansatz) (0,5 UE)

Risikoanalyse prakt. Übung (1 UE)

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

304 Aufbau einer Requirement Datenbank

Aufbau und Design einer Datenbank für eine fiktive Entwicklungsabteilung.

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

Vorgehensweise beim Entwurf einer Requirementsdatenbank.

Der Teilnehmer lernt zu eruieren, welche Bedürfnisse erfüllt werden müssen, welche Geschäftsprozesse unterstützt werden müssen und wie die Datenbank strukturiert werden sollte. Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf eine fiktive Entwicklungsabteilung.

Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen.

Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Tools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

Gewinn und Nutzen einer Requirementsdatenbank (1 UE)

- Grundsätze für erfolgreich umgesetzte Geschäftsprozesse
- Der Nutzen von Datenbanken
- Beispiel anhand COCOMO II

Aufbau von Datenbanken, Theorie (1 UE)

- Was ist eine Datenbank
- Unterschied zu Excel
- Verkettung von Tabellen
- Ideen zur Verdichtung von Informationen

Bedarfsanalyse (1 UE)

Schulungsprogramm 2018

- Wer sind die Stakeholder?
- Wie ist der Geschäftsprozess momentan?
- Verbesserungspotential und unerfüllte Bedürfnisse
- Welche Dokumente werden während der Entwicklung benötigt?
- Wie kann der Entwicklungsprozess am besten unterstützt werden?
- Welche Schnittstellen soll die Datenbank besitzen?
- Wer arbeitet an der Entwicklung wie mit?

Design der Datenbank Theorie (1 UE)

- Todos
- Zeitplan
- Design der Datenbank-Strukturen

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt. Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

305 Projektcontrolling

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 2 Tage

Inhalt:

Wie ordne ich Projekte in den wirtschaftlichen Prozess eines Unternehmens ein? Von der Akquisition zur Projektzielerreichung. Bereits in Phasen der Akquisition sind wichtige Inhalte zu beachten, die mit der Zielerreichung insbesondere in wirtschaftlicher Hinsicht im Zusammenhang stehen. Das Verständnis zu Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung ist ebenso von Bedeutung, um den Prozess des tatsächlichen Projektcontrollings richtig und umfassend zu steuern und zu leiten.

Die Inhalte sind praxisnah und verständlich, damit gerade Techniker oder Ingenieure ein gutes kaufmännisches Verständnis entwickeln.

Der Workshop behandelte folgenden Themenbereiche:

- Begriffsdefinitionen
- Projektgrundlagen, Ziele, Termine, Kosten
- Projektplanung, Finanzplan zum Projekt, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte der Akquisition, Kosten
- Formalien zum Projekt- Vertragsabschluss
- Die Finanzbuchhaltung Inhalte, Begriffe im Zusammenhang mit Projekten
- Die Kostenrechnung Inhalte und Begriffe, Kostenträgerrechnung
- Projektdurchführung, Projektleiter, Projektakte, Projektsteuerung
- Projektterminplan, Kapazitätsplanung im Projekt
- Projektcontrolling, Kennzahlen, Beispielrechnungen
- Projektfertigstellungsgrad, Abweichungsanalyse
- Berichtswesen, Projektstatusberichte, Qualitätssicherung
- Projektabschluss, Projektabnahme, Soll - Ist- Vergleich, Strategisches Projektcontrolling

Seminargebühr **978,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

306 WBS Projektkostenabschätzung

Beispielkalkulation zur Entwicklung eines B-Musters anhand eines Beispielprojekts

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Dauer: 1 Tag

Inhalt:

Vorgehensweise bei der Projektkostenabschätzung zur Entwicklung eines B-Musters für einen Kaffeautomaten.

In dem Workshop werden die Grundsätze der Projektkostenabschätzung anhand von Beispielsaufgaben vorgestellt.

Die Teilnehmer lernen, wie ein Gesamtprojekt in einzelne Teilprojekte zerlegt werden kann und wie anhand der kleinen Module die Entwicklungskosten berechnet werden können.

Der Workshop besteht aus theoretischen und praktischen Schulungsmodulen, die sich abwechseln. In Kleingruppen werden die theoretischen Inhalte des Workshops regelmäßig in praktische Erfahrung umgesetzt. Alle praktischen Übungen beziehen sich auf ein Mini-Projekt, meist auf einen fiktiven Kaffeautomaten oder eine Pulsuhr.

Jedes Übungsbeispiel besteht aus den Gewerken Mechanik, Elektronik und Software, die dann "getestet" werden.

Auf Wunsch können auch eigene Projektbeispiele als Grundlage für den Workshop dienen.

Unsere Workshops können ohne Vorkenntnisse von Testtools besucht werden, da wir das Knowhow und die Methodenkompetenz der Teilnehmer aufbauen. Dieses neuentstandene Knowhow kann dann im eigenen Unternehmen auf die bestehenden Testaufgaben und die dann vorhandene Test-Software adaptiert werden.

Der Workshop behandelt folgende Themenbereiche:

Stakeholder und Einflussfaktoren in der Entwicklung (1 UE)

- Wer sind die Stakeholder im Projekt?
- Welche Gewerke sind an der Entwicklung beteiligt?
- Welche Abteilungen sind von der Fertigung des Geräts betroffen?
- Projektphasen in der Entwicklung
- Was ist eine Work Breakdown Structure (WBS)

Kalkulation für verschiedene Gewerke in der Entwicklung (1 UE)

Schulungsprogramm 2018

- Theorie und Praxis gemischt

Kalkulation für verschiedene Gewerke in der Fertigung (1 UE)

- Theorie und Praxis gemischt

Bewertung von Einkauf, Instandhaltung und andere Kosten (1 UE)

- Theorie und Praxis gemischt

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

307 Funktional sichere Systeme entwickeln Teil 1

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Franzen

Dauer: 1/2 Tag

- Rollen
- Kompetenzen + Strukturen

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

308 Funktional sichere Systeme entwickeln Teil 2

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Franzen

Dauer: 1/2 Tag

- Rollen
- Talente
- Potenziale
- Kultur

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

309 Einführung in Scrum

Referentin: Gabriele Frenzel

Dauer: 1 Tag
als Vortrag 2 h

Scrum ist ein agiles Managementinstrument für komplexe Projekte in der Software- und Produktentwicklung.

Scrum besteht aus einfachen Regeln und einfachen Rollenbeschreibungen, aber genau das macht es schwer, zu verstehen, warum viele Projekte mit Scrum so erfolgreich sind. Mit Scrum erhalten sie klare Spezifikationen und Feedback vom Kunden, ihre Teams arbeiten selbstverantwortlich und motiviert und sie können auch während der Projektlaufzeit auf wechselnde Anforderungen schnell und effizient reagieren.

Seminarinhalt:

- Was ist Scrum
- Die drei Säulen von Scrum
- Rollen in Scrum
- Meetings in Scrum
- Release und Sprint Planung
- Artefakte und Dokumente in Scrum
- Reporting

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

Persönliche Weiterentwicklung

402 Kommunikationstraining I

Referentin: Gabriele Frenzel

Dauer: 1 Tag

Projekte werden nie mit Tools oder Prozessen gemacht, sondern immer mit Menschen. Und Menschen kommunizieren miteinander. Von daher ist es erstaunlich, dass immer wieder viel Zeit und Training zum Erlernen von Tools/Prozessen eingesetzt wird, aber selten Kommunikationstrainings.

Dies will das Seminar ändern. Es richtet sich an alle Personen, die im Geschäftsalltag oder auch im privaten Bereich ihre persönliche Kommunikation verbessern wollen. Lernen Sie sich und Ihren eigenen Kommunikationsstil kennen und nutzen Sie Ihre Stärken in der zukünftigen Kommunikation. In diesem Seminar werden mit Übungen und Rollenspielen die Grundlagen einer guten Kommunikation vermittelt.

Folgende Themen beinhaltet das Seminar:

- Grundmerkmale der Kommunikation
- Die vier Seiten der Kommunikation
- Reflexion des eigenen Kommunikationsstils
- Kritik konstruktiv äußern
- Feedback geben
- Schwierige Gesprächssituationen

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

403 Präsentationskompetenz

Referentin: Gabriele Frenzel

Dauer: 1 Tag

Kennen Sie das?

Sie wollen oder müssen eine Präsentation halten und wissen nicht, wie Sie daran herangehen sollen? Oder erscheinen Ihnen Ihre Powerpoint Folien verbesserungsfähig? Leiden Sie unter Lampenfieber?

Im heutigen Business sind Präsentationen nicht mehr wegzudenken. Lernen Sie, wie Sie aus Ihrer guten Präsentation eine außergewöhnlich gute Präsentation machen können, eine, die überzeugt und eine, bei der Sie Ihre Hörer von Anfang bis zum Ende mitnehmen werden.

Die drei Schritte zu einer gelungenen Präsentation.

- Struktur, Inhalt und Stil einer Präsentation
- Die richtige Einstellung und Grundhaltung für den Vortrag ohne Lampenfieber
- Die Kunst des Vortragens: Körperhaltung und Körpersprache, Stimme

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

404 Teams führen

Referentin: Gabriele Frenzel

Dauer: 1 Tag

Egal ob in Beruf, Freizeit, Sport oder Familie, heutzutage werden viele Aufgaben in Teams erledigt. Aber was genau ist ein Team und wie entsteht es? Wie sollte ein Team zusammengesetzt sein und welche Rolle spielt der Teamleiter in einem Team.

Lernen Sie verschiedenen Führungsstile kennen und überprüfen Sie Ihr eigenes Teamverhalten. das Seminar richtet sich an Teilnehmer, die im Berufsalltag oder auch in der Freizeit ein Team leiten.

Seminarinhalte:

- Definition des Team Begriffs, Abgrenzung zur Gruppe
- die Phasen der Teamentwicklung und die Rolle des Führenden
- Planung und Leitung eines Meetings
- Führungsstile und Gruppenpositionen

Alle Seminare mit Übungen und Rollenspielen.

Seminargebühr **489,-** zzgl. MwSt.

Veranstaltungsort: **Neu-Ulm**

405 Kundenspezifische Workshops

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Paul Huber, MBA

Natürlich können wir, da jedes Unternehmen seine eigenen spezifischen Anforderungen und jeder Mitarbeiter seine besonderen Stärken und Bedürfnisse hat, jeden Workshop speziell für Sie und an Ihr Unternehmen anpassen!

Zum Beispiel für:

- spezielle Projekte
- spezielle Dokumente
- spezielle Anwendungsfälle

Bitte lassen Sie uns wissen, zu welchem Thema oder Themen Sie einen Workshop wünschen.

Weitere Informationen

- Sie möchten den Kurs für mehrere Mitarbeiter buchen?

Kontaktieren Sie uns, ab dem 2 Teilnehmer aus Ihrem Unternehmen gibt es unsere Kurse zum Inhouse-Tarif.

- Alternativ können wir Ihnen den Kurs ab 4 - 5 Teilnehmer auch als Inhouse-Seminar anbieten!
- Die Termine zu unseren Workshops erhalten Sie auf Anfrage.