

## Reliability Black Belt®

Ausbildungsnummer: Reliability\_A02

### Zum Thema:

Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Produkten und Anlagen stellen in der heutigen Zeit einen entscheidenden Wettbewerbsfaktor dar. Zuverlässige Produkte erhöhen einerseits die Kundenzufriedenheit und verringern andererseits anfallende Garantie- und Kulanzkosten.

Im Investitionsgüterbereich wird es für viele Hersteller zunehmend wichtig, die Life-Cycle-Costs (LCC) ihrer Anlagen und Produkte mit hoher Sicherheit prognostizieren und reduzieren zu können.

Um diesen Anforderungen, angesichts der Komplexität heutiger Systeme, gerecht zu werden, ist eine methodische Planung und Absicherung der Produktzuverlässigkeit, -verfügbarkeit und -lebensdauer notwendig.

### Ausbildungsablauf und -ziel:

Der Reliability Black Belt® bildet das zweite von drei Modulen der Ausbildung zum Zuverlässigkeitsingenieur. Dieses Modul dient der Spezialisierung und umfasst verschiedene Methoden aus den Bereichen Reliability Management, Root Cause Analysis, Design of Experiments, Lebensdauermodellierung, RAM/LCC sowie Software-Qualität.

Das Ziel dieser Ausbildung ist, in der eigenen Organisation über Spezialisten zu verfügen, die die Lösung komplexer Probleme und die Bearbeitung anspruchsvoller Sachverhalte eigenverantwortlich beherrschen. Der Reliability Black Belt® ist somit auch in der Lage, organisations- und projekt-spezifische Schnittstellen (z.B. Produktion, Vertrieb und Einkauf) fachlich zu bedienen.

### Zielgruppe:

Ingenieure, Techniker, Fach- und Führungskräfte aus Entwicklung, Versuch, Konstruktion, Forschung, Produktion, Qualitätssicherung und Management

### Ausbildungsinhalte:

- **Reliability Management**  
Zuverlässigkeitsprozess | Zuverlässigkeitsziele – Systemsicht/Komponentensicht | Zuverlässigkeitsmonitoring | Reliability Growth Management
- **Reparierbare Systeme und RAM/LCC**  
Verfügbarkeit und Instandhaltung | Modellierung und Simulation von Systemkenngrößen | Gestaltung und Optimierung von Instandhaltungsplänen | RAM/LCC
- **Lebensdauermodelle - Physics of Failure**  
Degradation Modeling | Monte-Carlo Simulation | Lebensdauermodelle verschiedener Technologien | Aufstellung eines Lebensdauermodells unter Nutzung der DoE-Systematik anhand eines praktischen Beispiels | mehrparametrische Schadensakkumulation

- **Design of Experiments DoE**  
Teil- und vollfaktorielle Versuchspläne | Test auf Nichtlinearität | Haupteffekte und Wechselwirkungen | Robust Design – Steigerung der Robustheit eines Designs durch Berücksichtigung von Nicht-Linearitäten und Wechselwirkungen | Aufstellen von Systemverhaltensmodellen aus empirischen Daten
- **Root Cause Analysis**  
Einfache Fragetechniken | Streuungsfamilien | Multi-Vari-Analyse | örtliche Verteilung von Fehlern | paarweiser Vergleich | Prozessvergleich | Komponententausch | Variablenvergleich | Nachweistests
- **Zuverlässigkeit von Elektronik und Software**  
Zuverlässigkeitsabsicherung elektronischer Bauteile und Systeme | Qualität und Zuverlässigkeit von software-intensiven Systemen | Dimensionen der Software-Qualität | Fähigkeit von Software-Entwicklungsprozessen

**Voraussetzung:**

Teilnahme an der Ausbildung zum Reliability Green Belt®

**Softwareanforderung:**

Jeder Teilnehmer muss über einen Laptop mit den folgenden Softwares verfügen: Microsoft Excel, Adobe Reader und Minitab (ab Version R15). Eine Demoversion der Software Minitab kann auf [www.minitab.com](http://www.minitab.com) bezogen werden.

**Abschluss / Prüfung:**

Die Ausbildung wird in jedem Fall mit einer Teilnahmebestätigung beendet. Des Weiteren besteht am Ende der Ausbildung die Möglichkeit eine schriftliche Prüfung zum zertifizierten **Reliability Black Belt®** abzulegen. Das Zertifikat wird durch die Universität Stuttgart und das Institut für Maschinenelemente vergeben. Die Prüfung erfolgt in Multiple-Choice-Form.

**Veranstaltungsdauer:**

5 Tage Ausbildung: Montag von 09:00 bis 17:30 Uhr  
Dienstag bis Donnerstag von 08:15 bis 17:30 Uhr  
Freitag von 08:15 bis 13:30 Uhr  
Ggf. Prüfung: Freitag von 13:30 bis 15:30 Uhr

**Teilnahmegebühr:**

Die Teilnahmegebühr beträgt 2.700,- EUR zzgl. MwSt..

**Leistungsumfang:**

- Ausbildungsunterlagen in Papierform
- Ausbildungsunterlagen als PDF-Datei
- Teilnahmebestätigung
- Verpflegung während der Veranstaltung
- Abendveranstaltung

**Prüfungsgebühr / Zertifizierung:**

Die ggf. anfallende Prüfungs-/Zertifizierungsgebühr beträgt 150,- EUR zzgl. MwSt..

**Termine / Anmeldung:**

Ausführliche Informationen finden Sie auf unserer Homepage [www.reliability-academy.de](http://www.reliability-academy.de)

**Inhouse:**

Alle unsere Seminare und Ausbildungen bieten wir Ihnen auch als Inhouse-Veranstaltung an.

**Coaching:**

Auf Wunsch stehen wir Ihnen nach Ihrer Ausbildung mit einem zeitlich und inhaltlich maßgeschneiderten Coaching-Konzept zur Seite.