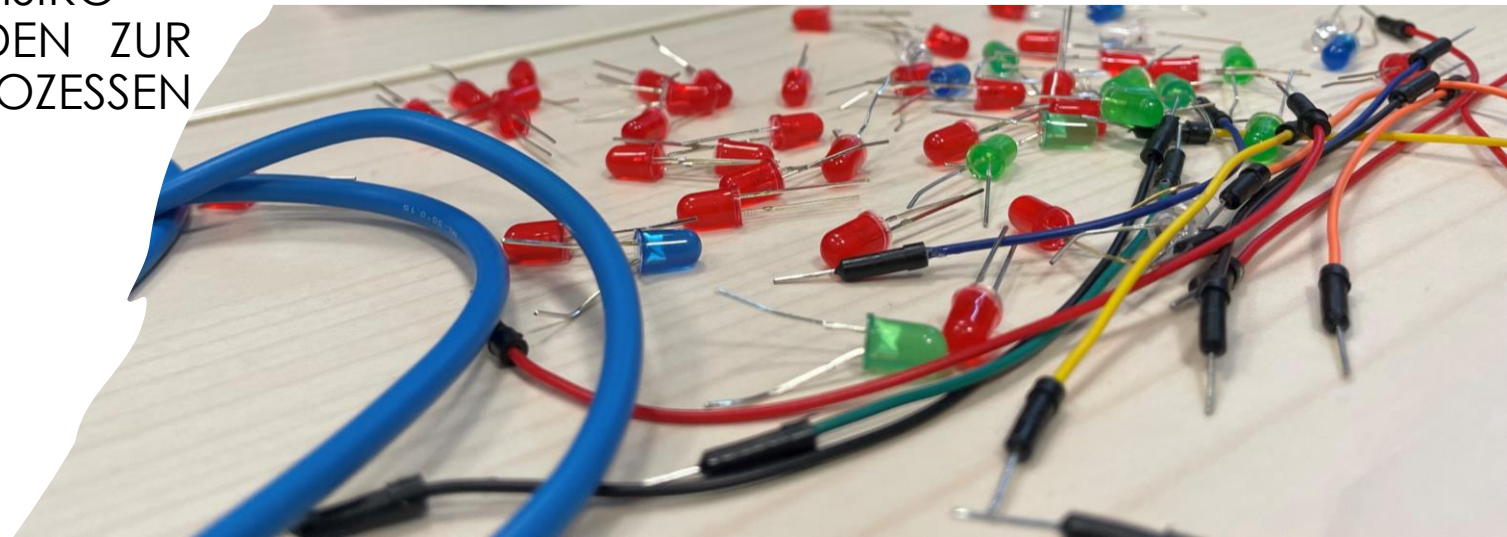


Zuverlässigkeit und Lebensdauer meistern

MEHR ZUVERLÄSSIGKEIT, WENIGER RISIKO –
INNOVATIVE UND BEWÄHRTE METHODEN ZUR
OPTIMIERUNG VON PRODUKTEN UND PROZESSEN



Workshopbeschreibung

Wie können Unternehmen die Zuverlässigkeit und Lebensdauer ihrer Produkte verbessern, Risiken minimieren und Entwicklungsprozesse effizienter gestalten? In unserem zweitägigen Workshop erfahren Sie praxisnah, wie Sie mit statistischen Methoden fundierte Entscheidungen treffen. Durch interaktive Gruppenübungen und praxisorientierte Beispiele gewinnen Sie wertvolle Einblicke in die Planung, Durchführung und Auswertung von Lebensdauertests.

Warum sollten Sie teilnehmen?

- **Interaktive Lernmethoden:** Unser Workshop kombiniert Vorträge, Diskussionen, Fallstudien und Hands-on-Übungen für ein optimales Lernerlebnis.
- **Nutzen von Künstlicher Intelligenz:** Praxisorientierter Einsatz und Anwendung von KI zur Experimentplanung
- **Lernen und Anwenden:** Profitieren Sie von realen Beispielen und praktischen Übungen, die Ihnen helfen, das Gelernte direkt anzuwenden.

Ihre Vorteile:

- Lernen Sie, Lebensdauer und Zuverlässigkeit Ihrer Produkte fundiert zu analysieren.
- Entwickeln Sie Testszenarien, die speziell auf Ihre Produkte zugeschnitten sind.
- Profitieren Sie von interaktiven Übungen und dem Austausch mit Experten und Kollegen.
- Erhalten Sie praxisnahes Wissen, das Sie direkt in Ihre Projekte übertragen können.

Lernziel(e)

Am Ende des Workshops können Sie:

1. Zuverlässigkeitsanalysen planen, durchführen und auswerten
2. Beschleunigte Lebensdauertests entwickeln und Schädigungsmechanismen identifizieren
3. Versuchspläne erstellen, Lastprofile definieren und den optimalen Stichprobenumfang bestimmen
4. Statistische Modelle anwenden, um Lebensdauerdaten zu analysieren und Prognosen abzuleiten
5. Handlungsempfehlungen aus Datenanalysen formulieren und diese für strategische Entscheidungen nutzen
6. Erkenntnisse aus den Übungen und praktischen Beispielen direkt auf Ihre eigenen Aufgaben übertragen

Am Ende des Workshops kennen Sie:

1. Die Grundlagen der Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse, einschließlich gängiger Kennzahlen
2. Typische Teststrategien (zensierte und unzensierte Daten) und ihre Bedeutung für die Lebensdaueranalyse
3. Modelle für beschleunigte Tests wie Arrhenius- und Coffin-Manson-Modelle und deren Anwendungsbereiche
4. Die Grundlagen der Regression mit Lebensdauerdaten und der Cox-Regression
5. Die Bedeutung von statistischen Methoden, bspw. zur Versuchsplanung, im Kontext Zuverlässigkeitsanalyse
6. Herausforderungen bei der Analyse von Felddaten und Möglichkeiten durch Big Data und IoT

Agenda – Tag 1

Fokus Tag 1: Grundlagen verstehen und anwenden

08:30 Uhr bis 09:00 Uhr

Begrüßung: Vorstellung, Zielerklärung und Fokussprint: „Was bedeutet Zuverlässigkeit für Ihre Projekte?“

09:00 Uhr bis 10:30 Uhr

Einführung in die Zuverlässigkeitsanalyse:

- Praxisbezug: Warum Zuverlässigkeit Ihre Entwicklungs- und Produktionskosten senken kann
- Kundenanforderungen, Wettbewerbsvorteile und Umwelt
- MTTF, MTBF und weitere gängige Kennzahlen erklärt
- Beispiele aus der Praxis: Erfolgreiche Analysemethoden in der Industrie

Pause

09:45 Uhr bis 12:00 Uhr

Von der Theorie zur Planung:

- Typische Teststrategien: Zensierte und unzensierte Ansätze
- Werkzeuge für die Testplanung: Wie Sie den optimalen Stichprobenumfang bestimmen
- Statistische Ergänzung von bestehenden Experimenten zur Gewinnung robuster Erkenntnisse
- Methodenwerkzeuge zur Vorbereitung von Experimenten oder Datensammlungen (*auch bei Felddaten*)

Agenda – Tag 1

Fokus Tag 1: Grundlagen verstehen und anwenden

13:00 Uhr bis 14:30 Uhr

Gruppenübung: Experiment 1 – Lieferantenauswahl anhand beschleunigter Tests

- Methoden- und Planungswerkzeuge zur Beschreibung von Lastprofilen und Vorbereitung von Versuchen
- Planen des Versuchsaufbaus für zwei Hersteller
- Definition von Lastbedingungen, Stichprobenumfang und Messgrößen, Durchführung des Experiments

Pause

14:45 Uhr bis 17:00 Uhr

Ergebnisse analysieren und Empfehlungen ableiten:

- Systemverständnis / Systemanalyse
- Gemeinsame Datenanalyse: Statistische Auswertung und Verteilungsdiskussion
- Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen für die Lieferantenauswahl
- Abschlussdiskussion und Lessons Learned

Agenda – Tag 2

Fokus Tag 2: Vertiefung und komplexere Fragestellungen

08:30 Uhr bis 10:00 Uhr

Entwicklung von Lebensdauermodellen:

- Regression mit Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsinformationen
- Einführung in die Cox-Regression: Wann und warum sie nützlich ist
- Umgang mit zensierten Daten und Validierung der Modelle
- Beispiele: Anwendung auf reale Daten aus der Praxis

Pause

10:15 Uhr bis 12:00 Uhr

Beschleunigte Teststrategien und Versuchsplanung:

- Raffungstests: Arrhenius-, Coffin-Manson-Modelle und andere
- Versuchsplanung im Kontext der Zuverlässigkeit: Planung und Optimierung von Lebensdauertests
- Relevanz und Möglichkeiten von Simulationsmodellen in der Zuverlässigkeitsanalyse
- Interaktive Diskussion: Wie Sie beschleunigte Tests effektiv gestalten

Agenda – Tag 2

Fokus Tag 2: Vertiefung und komplexere Fragestellungen

13:00 Uhr bis 14:30 Uhr

Gruppenübung: Experiment 2 – Lebensdauerbestimmung unter variablen Lastbedingungen (Raffungstest)

- Planung und Durchführung eines beschleunigten Tests mit unterschiedlichen Lastniveaus
- Gemeinsame Analyse der Versuchsergebnisse, Identifikation von unterschiedlichen Schädigungsmechanismen und Ableitung von Lebensdauerprognosen

Pause

14:45 Uhr bis 17:00 Uhr

Einblicke in weitere, praxisrelevante Herausforderungen

- Auswertung und Herausforderungen von Systemzuverlässigkeit und Felddaten
- Ideenaustausch zu den Möglichkeiten mit „Big Data“ und IoT
- Lessons Learned: Was Sie in Ihren Projekten direkt anwenden können
- Offene Fragerunde: Klärung individueller Fragen und Feedback

Referenten



Prof. Dr. Andreas Thümmel

Andreas Thümmel ist Professor für angewandte Mathematik in Darmstadt. Als erfahrener Berater bietet er seinen Kunden außerdem Schulungen, Workshops und Mitarbeit an Projekten an. Dafür gründete er 2009 eine Firma, die solche Leistungen auf dem Markt anbietet. Seine Erfahrung basiert auf der Analyse und Optimierung komplexer Wirtschafts- und Industriedaten in verschiedenen Branchen. Dazu gehören die Materialwissenschaft, die Luft- und Raumfahrtindustrie, die Automobilindustrie, die Elektronik, die Pharmaindustrie, die Biowissenschaften und die Kunststoffindustrie.

Sein Schwerpunkt liegt auf Forschung, Entwicklung und Support auf der Grundlage statistischer und datenwissenschaftlicher Ansätze, um die damit verbundenen Entwicklungen und Prozesse für seine Partner und Kunden zu verbessern.



Björn Noreik

Björn Noreik ist ein erfahrener Berater und Trainer, der sich auf die Optimierung von Fertigungsprozessen und Produktentwicklungen in Branchen wie Automobil, Elektronik, Medizingeräte, Pharma und Kunststoff spezialisiert hat. Er befähigt Projektteams durch den Einsatz methodischer und statistischer Werkzeuge, insbesondere unter Nutzung von Machine Learning sowie weiterer statistischer Methoden wie der Versuchsplanung (DoE), Prozesse zu verbessern und neue Produkte zu entwickeln.

Mit über zwei Jahrzehnten Erfahrung, unter anderem als zertifizierter Minitab-Trainer, verfügt Björn Noreik über eine umfassende Expertise in der Datenanalyse, der Unterstützung von Qualitätsprojekten und der Durchführung von Workshops.

Empfohlene Voraussetzungen

Eine ideale Teilnehmerin und ein idealer Teilnehmer hat mehrere Jahre Berufserfahrung in einem technischen oder ingenieurwissenschaftlichen Umfeld und ist vertraut mit den grundlegenden Konzepten der Produkt- und Prozessentwicklung.

Was Sie erwartet:

- Einführung in die Grundlagen der Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalyse
 - Praxisnahe Anwendung von beschleunigten Tests und statistischen Modellen
 - Gruppenübungen, in denen Sie Experimente planen, durchführen und auswerten
 - Vertiefung komplexer Fragestellungen, wie zensierte Daten und Cox-Regression
 - Konkrete Tools und Strategien, die Sie direkt in Ihren Projekten anwenden können
-
- **Zielgruppe:** Dieser Workshop richtet sich an Ingenieure, Produktentwickler, Qualitätsmanager und alle Fachkräfte, die mit Zuverlässigkeits- und Lebensdaueranalysen arbeiten oder diese in ihre Prozesse integrieren möchten.

Anmeldung

Workshop: Zuverlässigkeit und Lebensdauer meistern

Termin: 13. und 14.05.2025

Ort: Best Western Hotel Rosenau in 61231 Bad Nauheim

Preis (zzgl. Mwst.): 1.499,- € für die erste Person aus Ihrem Unternehmen, jede weitere 1.199,- €

Überblick: Erweitern Sie Ihr Expertenwissen in diesem praxisorientierten 2,5-tägigen Workshop und lernen Sie, wie Sie Kundenanforderungen in messbare und technisch umsetzbare Spezifikationen übersetzen. Unser Workshop kombiniert fundiertes theoretisches Wissen mit praktischen Übungen, die Ihnen helfen werden, Ihre Fähigkeiten in der Prozess- und Produktentwicklung auf das nächste Level zu heben.

Zielgruppe: Dieser Workshop richtet sich an Prozessentwickler, Produktentwickler, Qualitätsingenieure, Projektmanager, Fertigungsingenieure und technische Leiter, die ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in der Prozess- und Produktentwicklung erweitern möchten.

Leistungen:

- Workshop-Durchführung: 2 Tage intensives Training mit erfahrenem Trainerteam
- Verpflegung: Inklusive Pausengetränke, Snacks und Mittagessen an allen Tagen
- Gemeinsames Abendessen: Netzwerkabendessen am ersten Abend
- Trainingsunterlagen: Digitale Unterlagen und Materialien
- Nicht enthalten: Computer und Softwarelizenzen sind nicht inbegriffen

Anmeldung und weitere Informationen: Melden Sie sich jetzt einfach per [E-Mail](#) oder auf unserer Webseite an und sichern Sie sich Ihren Platz in diesem exklusiven Workshop.

Kontakt



QuaRisMa GmbH

Andreas Thümmel

Barbarastr. 6

63801 Kleinostheim

Telefon: +49 6027 2020498

E-Mail: info@quarisma.de

[LINK zur Webseite](#)



BNB Qualitätsstatistik und Training

Björn Noreik

Brunnenweg 25a

61231 Bad Nauheim

Telefon: +49 6032 9298766

E-Mail: info@bnb-qualitaet.de

[LINK zur Webseite](#)