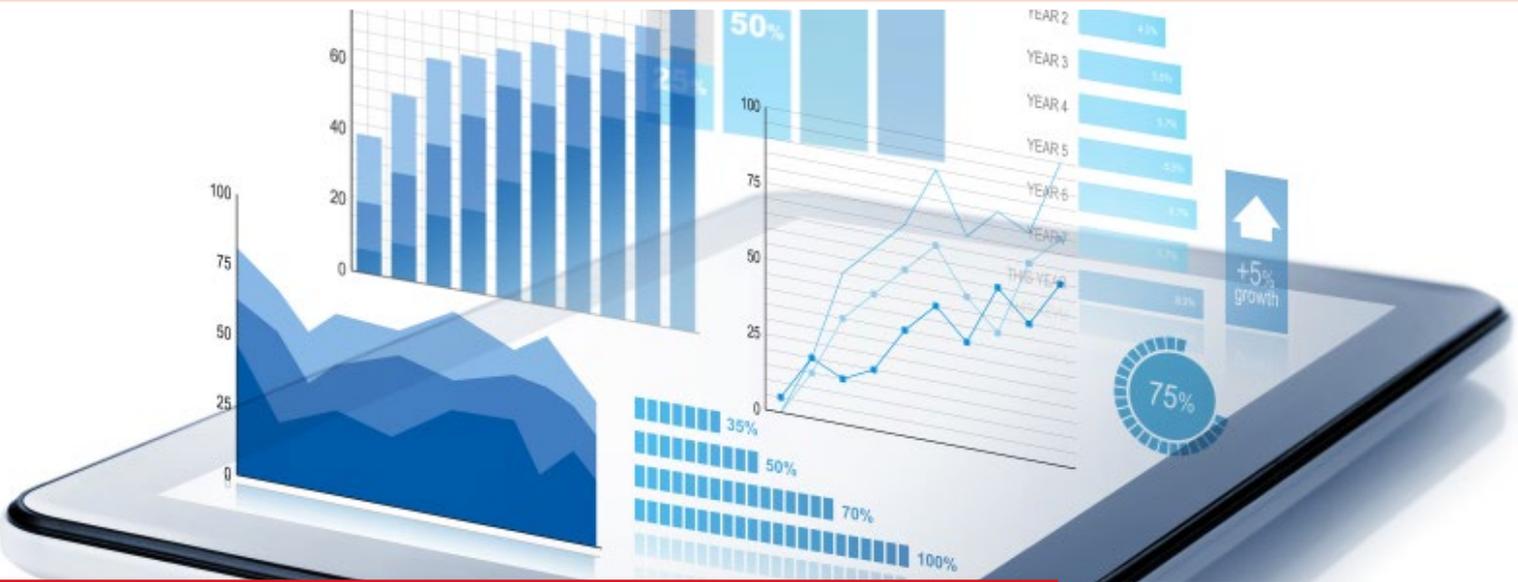


Seminar

# Messsystemanalyse (MSA), Maschinenfähigkeit, statistische Prozessregelung (SPC)



## Die Top-Themen:

- **Forderungen und Begriffe der Messsystemanalyse nach AIAG, 4th Edition kennen und verstehen**
- **Anforderungen aus der ISO 9001 und IATF 16949**
- **Vergleich zu anderen Methoden der Messunsicherheit (GUM und VDA 5)**
- **Bedeutung und Verständnis statistischer Prozessregelung für die Praxis**
- **Kennzahlen der Maschinenfähigkeit und Prozessfähigkeit ermitteln und bewerten**
- **Qualitätsregelkarten – Auswahl und Einsatz**
- **Verfahren in der Praxis anwenden und interpretieren**

## Termine und Orte

- 10. und 11. Mai 2023  
Online
- 11. und 12. September 2023  
Nürnberg
- 07. und 08. November 2023  
Hamburg
- 14. und 15. März 2024  
Frankfurt am Main

Prüfmittelfähigkeit und Prozessfähigkeit sicher nachweisen!

Miroslav Zupunski,  
Geschäftsführer zupconcept,  
Heilbronn

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Mit der Messsystemanalyse (MSA) wird die Fähigkeit und die Messunsicherheit der jeweiligen Mess- und Prüfmittel bestimmt. Der Einsatz geeigneter und fähiger Mess- und Prüfmittel ist eine Voraussetzung für das Vertrauen in die Messergebnisse und der darauf basierenden Entscheidungen.**

Diese Daten dienen als Grundlage zur Ermittlung der Maschinenfähigkeit, welche die Basis für die statistische Prozessregelung (SPC) bildet. Der konsequente Einsatz dieser Methoden dient nachhaltig zur

- Stabilisierung von Produktionsprozessen,
  - Verbesserung der Produktqualität,
  - Reduzierung des Prüfaufwandes,
  - Verringerung der Kosten für Nacharbeit und Ausschuss,
  - Transparenz in die Fähigkeit der jeweiligen Fertigungsprozesse.
- In diesem Seminar lernen Sie die Verfahren und Vorgehensweisen zur Messsystemanalyse, Bestimmung der Messunsicherheit und Prüfmittelfähigkeit kennen. Sie ermitteln eigenständig die Fähigkeit von Prüfmitteln und Prüfsystemen und lernen diese zu beurteilen. Zudem erhalten Sie einen umfassenden Einblick in die Grundlagen, Ziele und Anwendungsfelder der Maschinenfähigkeit und der statistischen Prozessregelung (SPC). Sie lernen den Einsatz und Umgang mit Qualitätsregelkarten kennen. Die erworbenen Kenntnisse werden in praxisnahen Workshops angewendet und vertieft.

### Zielgruppe

- Fach- und Führungskräfte aus den Bereichen
- Messtechnik / Messraum / Labor
  - Qualitätsmanagement / Qualitätssicherung
  - Fertigung / Produktion
  - Arbeitsvorbereitung / Produktionsplanung
  - Entwicklung

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch  
als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot.  
Rufen Sie uns an.

**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)

**Herr Heinz Küsters**  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Miroslav Zupunski, Geschäftsführer zupconcept, Heilbronn



Herr Zupunski kann auf langjährige Erfahrungen in verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus und der Automobilindustrie verweisen.

Seine Schwerpunkte liegen heute auf der Schulung und Beratung von Methoden zur Produkt- und Prozessoptimierung. Dazu gehören insbesondere die Bereiche Produktion, Qualitätssicherung und Entwicklung.

Er war langjähriger Qualitätsleiter bei einem Automobilzulieferer, ist zertifizierter Prozessauditor, Six Sigma Black Belt und interner Auditor IATF 16949.



### Hinweise

Bringen Sie Ihre Fragen in das Seminar ein! Nutzen Sie die Möglichkeit, diese mit dem Referenten und den anderen Teilnehmern zu diskutieren.

Bitte bringen Sie zur Bearbeitung der Praxisübungen einen Laptop mit MS Office mit! Sie werden Excel-Vorlagen für die Bearbeitung erhalten.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Berechnung der Messunsicherheit nach GUM

12. und 13. Juni 2023, Frankfurt am Main

11. und 12. Dezember 2023, Berlin

#### Der Prüfmittelbeauftragte

26. und 27. Juli 2023, Frankfurt am Main

13. und 14. November 2023, Hamburg

#### Grundlagen der Verzahnungsmesstechnik

29. August 2023, Potsdam

05. Dezember 2023, Stuttgart

## Seminarinhalte

**1. Tag:** 9:00 bis 17:30 Uhr

**2. Tag:** 8:30 bis 15:00 Uhr

### Grundlagen der Messtechnik

- Bedeutung der Fähigkeitsanalyse für den Produktionsprozess
- Größen, Größenwerte und Einheiten
- Messung, Messgröße und Messergebnis
- Messprinzip, Messmethode, Messverfahren
- Der wahre Wert einer Größe
- Messgenauigkeit, Messrichtigkeit, Messpräzision
- Systematische und zufällige Messabweichung
- Wiederhol- und Vergleichsbedingungen von Messungen
- Messunsicherheit und Eigenunsicherheit
- Kalibrierung und metrologische Rückführbarkeit
- Korrektur systematischer Abweichungen

### Messsystemanalyse (MSA) nach AIAG (4th Edition)

- Methoden, Verfahren und Messprinzipien
- Messabweichungen erkennen
- Einflussgrößen kennen und deuten
- Messwert und Messunsicherheit berechnen und interpretieren
- Ziele und Bedeutung von Messsystemanalysen
- Begriffe, Normen und Definitionen (ISO 9001, IATF 16949, VDA 5, CSR)
- Vorstellung der verschiedenen Verfahren (MSA, GUM, VDA 5) bezogen auf
  - » Messunsicherheit
  - » Wiederholbarkeit
  - » Vergleichbarkeit
- Durchführung einer Messsystemanalyse
- Auswertung und Beurteilung der Analyseergebnisse
- Einstufung von Prüfmitteln und Prüfsystemen nach Einsatzzweck
- Fallbeispiele - fähige und nichtfähige Messsysteme

### ++ Praxisworkshop: Durchführung und Auswertung einer Messsystemanalyse (MSA) nach AIAG (4th Edition)

### Tipps und Erfahrungsaustausch zur Messsystemanalyse und Prüfmittelfähigkeit

### Maschinenfähigkeit und Prozessfähigkeit

- Bedeutung von SPC und Prozessregelung
- Grundlagen SPC
  - » Ziele
  - » Begriffe
  - » Anwendungsfelder
- Systematische und zufällige Prozesseinflüsse
- SPC - Teilgebiete der Statistik
- SPC als Strategie zur Prozessüberwachung
- Untersuchung der Maschinenfähigkeit cmk und Prozessfähigkeit
- Kennwerte der Prozessfähigkeit (cpk, ppk)
- Stichprobenuntersuchungen – Kennwerte ermitteln
- Fallbeispiele zur Prozessfähigkeit

### ++ Praxisworkshop: Prozessfähigkeit und Maschinenfähigkeit berechnen und bewerten

### Qualitätsregelkarten - Auswahl und Anwendung

### Tipps/Erfahrungsaustausch und Abschlussdiskussion



Sie erhalten Antworten auf diese Fragen

1. Wie berechne ich die Messunsicherheit nach MSA?
2. Wie stelle ich die Fähigkeit meiner Prüfmittel sicher?
3. Wie berechne ich die Maschinenfähigkeit?
4. Wie sichere ich die Fertigungsprozesse statistisch ab?
5. Wie setze ich Qualitätsregelkarten sinnvoll ein?



Seminar:  
**Messsystemanalyse (MSA), Maschinenfähigkeit, statistische Prozessregelung (SPC)**

Jetzt online anmelden  
[www.vdi-wissensforum.de/025E400](http://www.vdi-wissensforum.de/025E400)

Mit gesicherten Messergebnissen die Performance ihrer Produktion steigern!

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
 Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
 Kundenzentrum  
 Postfach 10 11 39  
 40002 Düsseldorf  
 Telefon: +49 211 6214-201  
 Telefax: +49 211 6214-154  
 E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar			
<input type="checkbox"/> 10. und 11. Mai 2023 Online (025E400703)	<input type="checkbox"/> 11. und 12. September 2023 Nürnberg (025E400015)	<input type="checkbox"/> 07. und 08. November 2023 Hamburg (025E400016)	<input type="checkbox"/> 14. und 15. März 2024 Frankfurt am Main (025E400017)
EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Nürnberg:** Congress Hotel Mercure Nürnberg an der Messe, Münchener Str. 283, 90471 Nürnberg, Tel. +49 911/9465-0, E-Mail: [h2924@accor.com](mailto:h2924@accor.com)

**Hamburg:** Leonardo Hotel Hamburg City Nord, Mexikoring 1, 22297 Hamburg, Tel. +49 40/63294-0, E-Mail: [info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com](mailto:info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com)

**Frankfurt am Main:** Relexa Hotel Frankfurt am Main, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: [frankfurt.main@relexa-hotel.de](mailto:frankfurt.main@relexa-hotel.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

