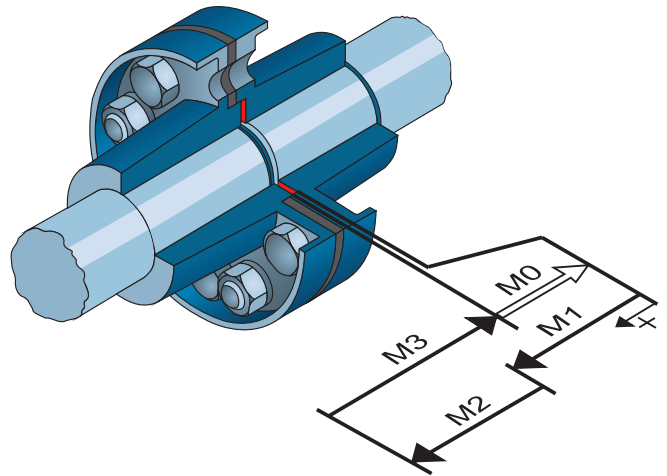


Toleranzdesign

Von der statistischen Tolerierung zur eindeutigen Zeichnungseintragung

Zur Sicherung des funktionellen Zusammenwirkens der Längen- und Winkelgrößenmaße und der Form- und Lagetoleranzen der Bauteile in Maschinen- und Fahrzeugbaugruppen stellen die statistische und die "worst case"-Tolerierung von Maßen und Maßketten wichtige Konstruktionaufgaben dar. Dabei müssen nicht nur die Funktionseigenschaften sondern auch die erwartete resp. die geforderte Prozessfähigkeit der Fertigung und die Austauschbarkeit der Einzelteile in der Montage berücksichtigt werden. Seit 2017 ist es nun innerhalb des GPS-Systems möglich, geometrische Merkmale, deren Toleranzgrenzen unter statistischen Gesichtspunkten ermittelt worden sind, auf den Konstruktionsdokumenten als "Populationsspezifikation" zu vereinbaren.



Seminar 037-FMT | Fachliche Leitung

Dipl.-Ing. Saskia Schiefer

Seminarziel

Die Teilnehmer werden befähigt, aus der technischen Dokumentation Maß- und Toleranzketten abzuleiten und Kontrollrechnungen, Toleranzaufteilungen und -optimierungen durchzuführen. Zu diesem Zweck wird die Toleranzanalyse anhand praktischer Aufgabenbeispiele aus Sicht der Funktion, Fertigung und Montage vorgestellt. Schwerpunkte bilden die statistische Tolerierung unter Beachtung der Prozessfähigkeitskennzahlen und die Einbeziehung von Form- und Lagetoleranzen in die Maßkettenberechnung. Die Art und Weise, wie Populationsspezifikationen auf den Konstruktionsdokumenten im internationalen Kontext zu vereinbaren sind, wird vorgestellt.

Zielgruppe

Ingenieure, Techniker und Fachpersonal aus Konstruktion, Fertigungsplanung, Qualitätswesen aus allen technischen Branchen, die sich mit Tolerierung von geometrischen Merkmalen beschäftigen.

Inhaltsübersicht

1. Tag

- Einführung
 - Bedeutung und Aufgaben der Toleranzberechnung in Produktentwicklung und Konstruktion
 - Maßdefinitionen an der Nenngeometrie und wirklichen Geometrie von Bauteilen im GPS-Konzept
- Methoden und Aufgaben der Maßkettentolerierung
 - Toleranzaufteilung, Neutolerierung und Toleranzkontrollrechnung für die vollständige und unvollständige Austauschbarkeit der Bauteile in der Montage
- Arbeitsschritte bei der Aufstellung und Berechnung von Maßketten an Baugruppen
- Statistische Grundlagen zur Toleranzanalyse
- Statistische Toleranzberechnung unter Berücksichtigung der Fähigkeitskoeffizienten von Fertigungsprozessen
- Vereinbarung von Populationsspezifikationen auf Konstruktionsdokumenten nach GPS-Norm DIN EN ISO 18391

2. Tag

- Einbeziehung von Form- und Lagetoleranzen in die Maßkettenberechnung
- Praktische Übungen zum Toleranzdesign
 - Ableiten des Maßkettenschemas für technologische und Montagemaßketten aus der technischen Dokumentation
 - Auswahl der Berechnungsmethode (Kontrollrechnung oder Toleranzaufteilung)

Inhaltsübersicht - Fortsetzung

- worst case-Berechnung von Funktions-(Schluss-)maßen und Einzelmaßen
- Statistische Tolerierung von Funktions-(Schluss-)maßen und Einzelmaßen
- Kennzeichnung von statistisch tolerierten Merkmalen auf den Konstruktionsdokumenten

Gern können auch Beispiele und Problemstellungen aus den Unternehmen zum Seminar mitgebracht werden.

Hard- und Software

Bei Trainings, die nicht in Chemnitz stattfinden, muss jeder Teilnehmer über einen Laptop verfügen. Benötigt wird Microsoft Excel ab Version 2010.

Seminardauer

2 Tage, jeweils von 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Termine

Online: 25.03. - 26.03.2024

Chemnitz: 25.11. - 26.11.2024

Sie finden keinen passenden Termin? Bitte sprechen Sie uns an. In-House-Termine vereinbaren wir individuell mit Ihnen.

Leistungsumfang und Teilnahmegebühr

Einschließlich ausführlicher Seminarunterlagen, gastronomischer Verpflegung und Teilnahmebestätigung 990,- EUR zzgl. MwSt.

Bei **gleichzeitiger Buchung** des Seminars 007-FMT S. 34 erhalten Sie **10 % Rabatt** auf dieses Seminar.

Für ein **In-House-Training** unterbreiten wir Ihnen gern ein Angebot. Die **Bezugnahme auf Tolerierungsfälle aus aktuellen Projekten oder Aufgaben** ist möglich.



Ergänzende / Weiterführende Themen:

007-FMT S.34 042-FMT S.38 030-FMT S.51