

Entwicklung und Serienanlauf mit Design for Six Sigma (DFSS) nach dem Ansatz „Robustes Design“ für Produkte und Prozesse

DFSS Projekt:

Minimierung der Verzahnungsgeräusche eines 6 Gang FWD Handschaltgetriebes

Eines der wichtigsten Entwicklungsziele bei Fahrzeuggetrieben sind leise Getriebe im Fahrzeug, speziell bzgl. Verzahnungsgeräuschen, die durch Eingriffsstöße im Wälzkontakt entstehen und durch die Verzahnungskorrekturen stark beeinflusst werden. Im Rahmen der Serienentwicklung einer neuen Generation von 6-Gang FWD Handschaltgetrieben wurde ein DFSS- Projekt aufgesetzt, um zum Serienanlauf die Forderung eines geräuscharmen Getriebes zu erfüllen. Was bei der Festlegung der Verzahnungsparameter in der Vergangenheit mangels Daten oft „aus dem Bauch heraus“ entschieden wurde ist durch das Design for Six Sigma Vorgehen nun datenbasiert und damit sicherer und transparenter. Welche Verzahnungskorrekturen reagieren besonders sensibel auf das Geräuschverhalten, wie wird ein robustes Design erreicht?

Mein Spruch:

„Verzahnungsoptimierung oder wie ich lernte das μ zu spalten.“



Christian Hoffmann,
Entwicklung Handschaltgetriebe
GETRAG Getriebe- und
Zahnradfabrik GmbH & Cie KG
Dr. Ing. Maschinenbau
Schwerpunkte: Projektleitung
Serienentwicklung
Handschaltgetriebe

Workshop Themen:

- Welche Voraussetzungen sind für die erfolgreiche Umsetzung eines Design for Six Sigma Projekts in Entwicklung, Serienanlauf und der Serienproduktion notwendig?
- Wie geht man allgemein mit mehreren, sich widersprechenden Anforderungen – CTQs in einem Design for Six Sigma Projekt um?
- Im Speziellen für den Antriebsstrang: Wie kann gleichzeitig eine Optimierung hinsichtlich Getriebe Akustik, Lasttragfähigkeit, Fressneigung und Akustik im Gesamtfahrzeug mit dem Ansatz „Robustes Design“ nach DFSS erreicht werden?
- Wie wird gemäß Vorgehen nach DFSS zwischen OEM und TIER das Testszenario, z.B. auszuwertende Drehzahlbereiche, Messpunkte im Fahrzeug und auf den Getriebeprüfständen sinnvoll festgelegt?
- Wie wird ein optimales Toleranzsetting für ein toleranzrobustes Design und wie werden Toleranzerweiterungen für die Serienfertigung erarbeitet und abgeleitet?

Lean Six Sigma & Design for Six Sigma Deployment (Einführung)

Harmonisierung von Six Sigma im ZF-Konzern

In größeren international tätigen Unternehmen mit mehreren Standorten gibt es meist mehrere lokale Initiativen zu Six Sigma. Wegen fehlenden Standards führt dies zu unterschiedlichen Ausprägungen und Qualifizierungslevels. Der Vortrag berichtet von den Erfahrungen, diese heterogene Ausgangslage zu einem konzernweiten Standard zusammenzuführen.

Meine Sprüche:

„Der Aufbruch zu einem Six Sigma Unternehmen erfordert die Einbeziehung und Ausbildung einer größeren Anzahl von Mitarbeitern in der Six Sigma Methodik.“

„Von Nichts kommt Nichts!“

„Six Sigma ist ein hervorragend geeigneter Standard für die Kommunikation zwischen verschiedenen Funktionen im Unternehmen.“



Hans-Joachim Schmidt-Brücken
Six Sigma Koordinator / Master Black Belt
ZF Production System,
ZF Friedrichshafen AG
Schwerpunkte: Lean Six Sigma Deployment

Workshop Themen:

- Was ist eine (oder vielleicht sogar die) richtige Strategie bei der Einführung / dem Deployment von Lean Six Sigma und Design for Six Sigma in mittleren und großen Unternehmen?
- Welche Höhen und Tiefen gibt es bei der Implementierung und konzernweiten Abstimmung von Lean Six Sigma und Design for Six Sigma?
- Wie muss die Organisation aufgestellt werden, um den Erfolg bei den Schulungen zu gewährleisten? Welche Inhalte und Details sind sinnvoll?
- Welche Best Practice und Ansätze bzgl. dem Coachen von Six Sigma Projekten sind für ein erfolgreiches Deployment zielführend?

Lean Six Sigma & Design for Six Sigma – 2 Methoden vereinigt in einem Projekt

Scheinwerfereinstellung der Mercedes-Benz M-Klasse

Aufgrund der im Juli 2012 neu geregelten Hauptuntersuchung für Kraftfahrzeuge in Deutschland wurde bei Mercedes-Benz ein Six Sigma Projekt zum Thema Scheinwerfereinstellprozess in den Produktionswerken ins Leben gerufen. Am Beispiel der Mercedes-Benz M-Klasse sollen die wichtigsten Stationen des Projektes erläutert werden, sowie die Verknüpfung zwischen Six Sigma und Design for Six Sigma bzw. zwischen Prozess und Produkt innerhalb eines Projektes aufgezeigt werden.

Mein Spruch:

„Wer das Produkt verstehen will, muss sich für Zahlen, Daten und Fakten Zeit nehmen“.



Thomas Haider
Design for Six Sigma Black Belt
Qualität M-/R-/GL-Klasse
Mercedes-Benz PKW Entwicklung, Daimler AG
Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau
Schwerpunkte: Leitung von DFSS Black Belt Projekten im
Baureihencenter M-/R-/GL-Klasse, Steuerung und Controlling der
Problembearbeitung in funktions- und bereichsübergreifenden
Fehlerabstellteams

Workshop Themen:

- Welche Vorgehensweise bzw. welcher Ansatz / welche Roadmap ist notwendig, um die beiden Methoden Lean Six Sigma & Design for Six Sigma in einem Projekt miteinander verknüpft einsetzen zu können?
- Mit welcher Methode – Lean Six Sigma oder Design for Six Sigma steige ich ein?
- Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um umfangreichere Themen und Projekte mit Lean Six Sigma / Design for Six Sigma durchführen zu können?
- Welche Faktoren sichern den Erfolg solcher Projekte, welche Faktoren sind eher Störgrößen?