

---

# MESSSYSTEMANALYSE HOCHGESCHWINDIG- KEITSZUG



KUNDE: ANSALDOBREDA S.P.A SCHIENENFAHRZEUGHERSTELLER

KOMPONENTENFERTIGUNG DSB IC4

FALLSTUDIE

# 51



## → AUSGANGSSITUATION

📍 Mailand/Italien

AnsaldoBreda S.p.A. ist ein italienischer Schienenfahrzeughersteller, der seit 2015 zum japanischen Mischkonzern Hitachi Rail Italia gehört. In der Nähe von Mailand werden mit rund 450 MitarbeiterInnen u.a. Hochgeschwindigkeitszüge der Baureihe IC4 für den Fernverkehr des dänischen Eisenbahnunternehmens Danske Statsbaner (DSB) hergestellt. Es gab bei der Auslieferung bzw. im Betrieb seit 2005 bereits mehrfach Komplikationen und die Züge galten als mangelbehaftet. Unsere Beratungsaktivität im Jahr 2015 war auf die Detektion mechanischer Mängel an Druckgusskomponenten gerichtet.



DSB IC4 ANSALDOBREDA

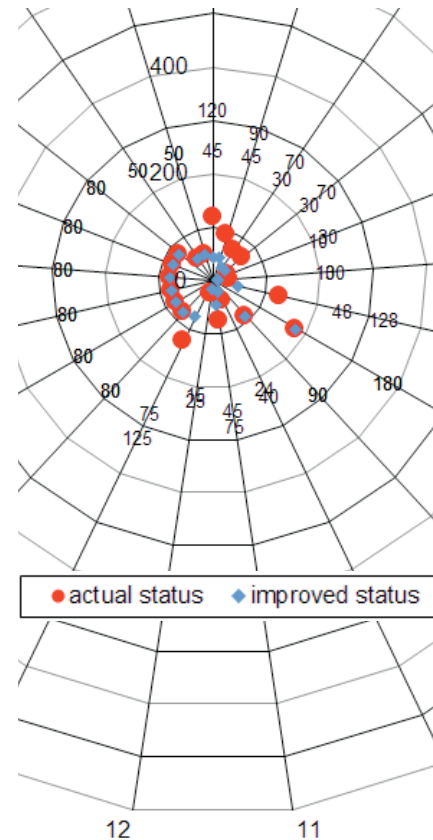
Ein bereits abgeschlossener Rahmenauftrag von 74 mängelfreien Zügen sicherte den Fertigungsstandort mittelfristig ab. Im ersten Schritt wurde eine Fehlermöglichkeits- und einflussanalyse (FMEA) erstellt, welche die Mängel, Risiken und Gefahren dokumentierte.

### ERGEBNISSE DER ANALYSE

- Die verwendeten Messsysteme der Komponentenfertigung konnten den späteren Hauptbeanstandungsgrund nicht detektieren, da unpassende Messmittel/aufsätze verwendet wurden.
- Unzureichende Rückmeldung der Endmontage zur Komponentenfertigung.
- Komplizierte Nacharbeitung sowie verspätete Auslieferungen.



1. FEHLER DEFINITION
2. EFFEKT ANALYSE
3. URSACHEN ANALYSE
4. RISIKO ANALYSE
5. MASSNAHMEN ANALYSE



FMEA: FAULT-CRITICALITY INDEX  
ERGEBNISSE WERDEN GRAFISCH  
DARGESTELLT

## \* METHODEN

### FMEA

Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse

### MESSSYSTEMANALYSE VARIANTE 2

Prüfmittelfähigkeits-, Rückführbarkeits-, Rückverfolgbarkeits- und Reproduzierbarkeitsanalyse

## 💡 WEITERE LÖSUNGSSCHRITTE

- Vorort-Assessment des Produktionsstandortes und Ermittlung der Qualitätsmesspunkte in der Fertigung.
- Durchführung einer Messsystemanalyse unmittelbar bei den Druckgussmaschinen sowie in der Endassemblierung.
- Schaffung von Parkinseln für fehlerhafte Komponenten zur Nachbearbeitung an sogenannten „FIX IT Inseln“.
- Erstellung eines Taktzeit-Schritt-Diagramms für rascheren und optimaleren Durchsatz und Einschleusung von nachbearbeiteten Druckgussteilen.
- Etablierung eines Qualitätsregelkreises organisiert von teilautonomen Arbeitsgruppen.

# #Fertigungsinseln #Parkinseln #Durchsatzsteigerung #FMEA #Messsystemanalyse  
#Druckguss #AnsaldoBreda #Hitachi Rail Italia #Danske Statsbaner  
#Nachbearbeitungszeitminimierung #Hochgeschwindigkeitszüge



PROJEKTLEITER

ING. THOMAS RAMSER, MHR BS

comito\*  
consulting services

1220 Wien, Austria  
+43 664 6310900  
office@comito.at  
www.comito.at

## DAS ERGEBNIS

- Die Messsystemanalyse Variante 2 zeigte, dass die verwendeten Messmittel bei der Komponentenfertigung nicht die notwendige Genauigkeit aufwiesen.
- Die Kalibrierintervalle wurden pro Messmitteltyp individuell festgelegt um gerätbedingte Abweichungen, verursacht durch die unterschiedliche Verwendungszeit des Messmittels, zu berücksichtigen.
- Schaffung von Schnell-Informationsroutinen, um detektierte Fehler in der Endassemblierung zeitnah (15 min) an die Komponentenfertigung zu melden und die Korrekturmaßnahmen einzuleiten.
- Produkte, welche sich bereits in der Fertigungsstraße befanden, wurden über Parkinseln zur Nachbearbeitung gebracht und wurden dadurch nicht verbaut.

DER AUFWAND

# 13

Beratertage  
vor Ort \* 

## ABSCHLUSSBEMERKUNG

Durch die umgesetzten Lösungsansätze wurde nicht nur der Hauptbearbeitungsgrund bei den verschiedenen Komponenten – Maßabweichungen im Lagersitz, oder Konnektorenbereich – von 17 % auf 0,6 % gesenkt, sondern auch die Nachbearbeitungszeit, der außer Toleranz befindlichen Produktmerkmale, von 250 min auf 19 min..

Die gesamte Kosteneinsparung im Verhältnis von 1:13 (Kosten : Nutzen) ergibt sich aus der Verwendung des korrekten Messmittels, der angepassten Kalibrierintervalle und insbesondere durch den schnell detektierbaren Nachbearbeitungsbedarf. Insbesondere sind hier die parallel durchgeführten Nachbearbeitungen, ohne den Hauptproduktionsfluss zu stoppen, hauptverantwortlich für eine Verbesserung des Komponentendurchsatzes und eine Steigerung der Produktqualität.

# 169

KOSTENEINSPARUNG P.A.

IM GEGENWERT VON

BERATERTAGEN