



DER NEUE VDA-STANDARD SCHADTEILANALYSE FELD

# Schadensursache erkannt, Kosten gebannt

Martin Westhof, Sindelfingen

Bauteillieferanten wird eine Stichprobe der weltweiten Feldausfälle vorgelegt. Pro Jahr werden hierbei über eine Million beanstandete Teile durch über tausend Befundungsstellen analysiert. Da einheitliche Vorgaben in der Regel nicht existieren, erfolgt die Analyse für jede Befundungsstelle individuell und in unterschiedlicher Tiefe. Mit dem neuen VDA-Standard wird ein übergreifendes Konzept für die Schadteilanalyse von Feldteilen eingeführt.

Die Analyse von beanstandeten Feldteilen ist elementarer Bestandteil des Qualitätsmanagements, des Garantiemanagements und der Gewährleistungs- und Regressprozesse. Im Bereich Qualität hat sie die Aufgabe, den Ausbaugrund zu identifizieren und durch den Problem-Lösungs-Prozess

nachhaltig abzustellen. Im Bereich Garantie soll sie von Händlern technisch unbegründete Garantieanträge verhindern. Im Bereich Gewährleistung und Regress erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Schadteilanalyse die quotale Festlegung der Verantwortung für die Gewährleistungskosten. Der neu veröffentlichte VDA-Band

„Schadteilanalyse Feld“, der durch Fachexperten von sechs Automobilherstellern und zehn Automobilzulieferern erarbeitet wurde, konzentriert sich bewusst auf die Qualitätsprozesse. Er trifft keine Regelungen und Festlegungen zu Garantie-, Gewährleistungs- und Regressprozessen, da diese unternehmensspezifisch sowie

durch vertragliche und gesetzliche Regelungen zwischen den Beteiligten festgelegt sind.

Mit Serieneinsatz eines neu entwickelten Produkts muss in der Lieferkette ein schneller und fähiger Schadteilanalyseprozess vorhanden sein. Derzeit ist eine Planung der Schadteilanalyse jedoch nicht in den Entwicklungsprozessen verankert. Die Planung erfolgt deshalb oft zu spät oder überhaupt nicht. Beim Auftreten der ersten Schadteile sind die beteiligten Partner in der Lieferkette dann häufig mit der Durchführung einer qualifizierten und zeitnahen Analyse überfordert. Der VDA-Standard führt deshalb einen Planungsprozess ein, der sicherstellt, dass mit Markteinführung die notwendigen Prozesse und Ressourcen vorhanden sind. Für die relevanten Funktionen und Eigenschaften müssen Prüfmerkmale mit Grenzwerten sowie die notwendigen Prüfmittel in einer Prüfspezifikation definiert sein. Die Planung der Schadteilanalyse wird dabei in das vereinbarte Verfahren zur Produkt- und Prozessfreigabe eingebunden.

Der Ausbaugrund für jedes beanstandete Teil lässt sich auf einen Fehler am Teil, im System oder im Prozess zurückführen. Damit Fehler in allen Kategorien identifiziert werden können, ist der Schadteilanalyseprozess als eskalierendes Prüfkonzept bestehend aus der Befundung und dem „No-Trouble-Found-Prozess“ (NTF-Prozess) aufgebaut (Bild 1). Aufgabe der Befundung ist es, eine eindeutige Aussage zu liefern, ob das beanstandete Teil die Funktionen und Eigenschaften gemäß Spezifikation erfüllt. Die Befundung ist hierzu in zwei Stufen aufgebaut: der Standard- und der Belastungsprüfung. Die Standardprüfung basiert auf festen Prüfungen, die in der Planung vereinbart wurden, und soll permanent vorhandene Fehler erkennen. Da auch potenziell mehrere Fehler vorhanden sind, muss die Standardprüfung komplett durchlaufen werden. Erst nach der Standardprüfung wird die Kundenbeanstandung überprüft, klassifiziert und bewertet. Die Belastungsprüfung soll Fehlermechanismen identifizieren, die nur bei bestimmten Rand- und Umweltbedingungen auftreten. Basierend auf der Bewertung der Kundenbeanstandung werden die Prüfungen der Belastungsprüfung ausgewählt. Ergibt die Kundenbeanstandung einen plausiblen Hinweis auf einen Fehler, so werden fehlerorientierte Prüfungen durchgeführt.

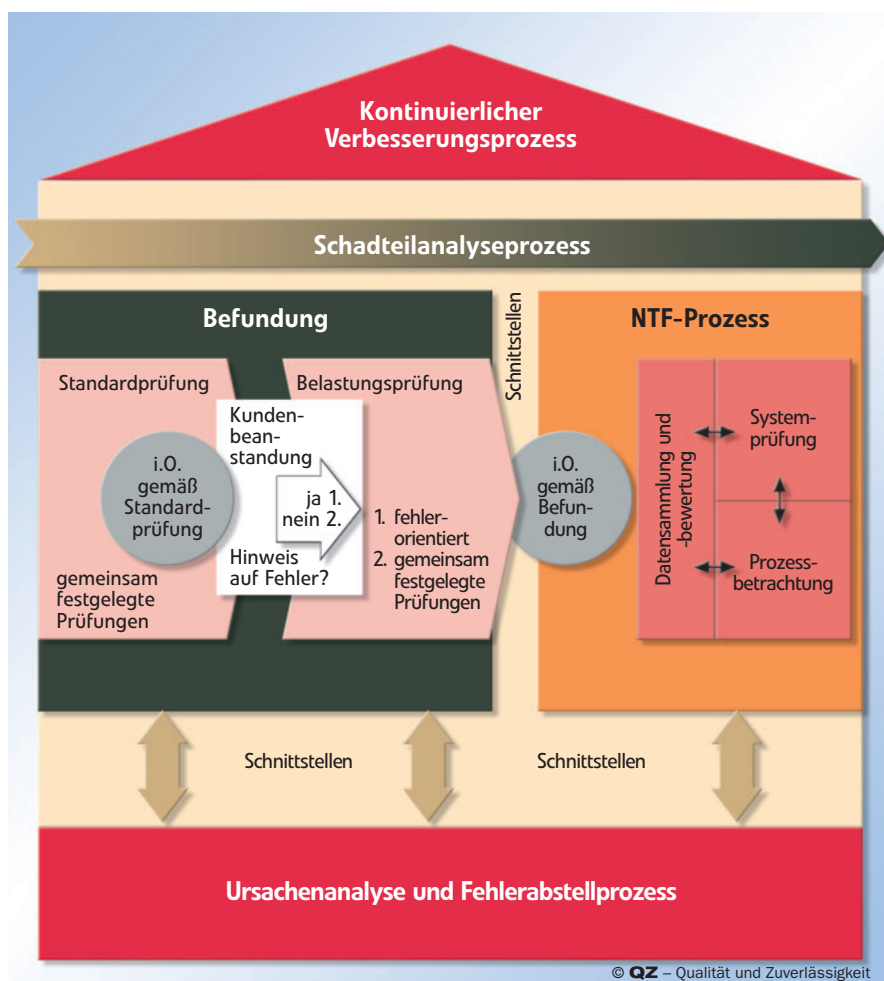


Bild 1. Prozess der Schadteilanalyse Feld

Gibt es keinen plausiblen Hinweis, so werden die gemeinsam im Rahmen der Planung festgelegten Prüfungen durchlaufen. Werden in beiden Prüfstufen keine Fehler identifiziert, so erhält das Teil den Status „i.O. gemäß Befundung“.

### Systematische Problemanalyse hilft sparen

Auch eine Befundung in möglichst originalgetreuer Systemnachbildung kann nicht alle Fehler im System oder Gesamtprozess ermitteln. Gerade nicht reproduzierbare Fehler und Prozessfehler verantworten jedoch einen beträchtlichen Anteil der weltweiten Garantiekosten, die von Experten auf mehrere Milliarden Euro geschätzt werden. Bauteile, die in der Befundung keine Fehler aufzeigen, werden gleichwohl meist nicht weiter betrachtet. Den entstandenen hohen Aufwendungen für Logistik und Befundung steht dann kein Nutzen oder Erkenntnisgewinn gegenüber. Der VDA-Standard etabliert für dieses wichtige Handlungs-

feld mit dem „NTF-Prozess“ eine methodische Vorgehensweise.

Bei der Durchführung des NTF-Prozesses wird losgelöst vom Einzelteil ein Problemthema durch Datensammlung bzw. -bewertung, Systemprüfung und Prozessbetrachtung analysiert. Ausgelöst wird ein NTF-Prozess beim Erreichen von gemeinsam in der Planung vereinbarten Auslösekriterien. Der erste Schritt eines NTF-Prozesses ist die Datensammlung. Hier werden alle relevanten Daten des OEMs und Zulieferers zusammengestellt und mit geeigneten QM-Methoden analysiert und bewertet. Ziel ist es, neue Erkenntnisse zu erlangen, um weitere Untersuchungen im System oder Prozess durchführen zu können. So führen beispielsweise unzureichende Diagnosemöglichkeiten oder Abweichungen von der Kundenerwartung im Werkstattprozess zu Falschbauten (Bild 2). Ebenso kann ein Prüfschlupf in der Befundung vorliegen, wenn die beanstandete Funktion nicht als Prüfmerkmal festgelegt wurde. Schwächen in Design oder Konzept ▶

**Autor**

Dipl. Wi.-Ing. Martin Westhof, geb. 1972, ist Leiter Befundung Elektrik/Elektronik im Qualitätsmanagement Mercedes-Benz-PKW der Daimler AG. Zudem koordiniert er den VDA-Arbeitskreis „Schadteilanalyse Feld“.

**Kontakt**

Martin Westhof  
martin.westhof@daimler.com

**www.qm-infocenter.de**

Diesen Beitrag finden Sie online unter der Dokumentennummer: **QZ110102**

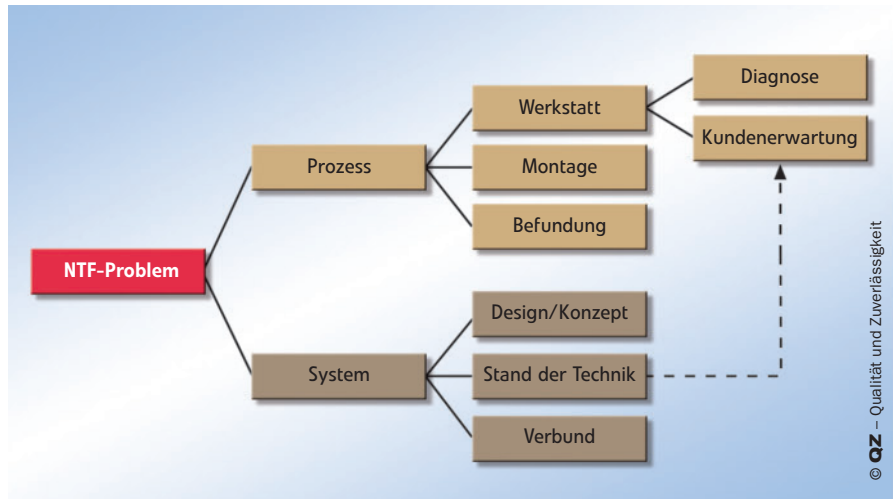


Bild 2. Typische Entstehungsorte von No-Trouble-Found- (NTF-) Problemen

führen unter Umständen dazu, dass die geprüften Merkmale zwar innerhalb der Spezifikation liegen, jedoch die Kunden- oder Umwelanforderungen deutlich höher sind. Auch Probleme, die nur im Systemverbund auftreten (z. B. Toleranzprobleme, Verspannungen, Geräuschprobleme), können in der Regel nicht am Einzelteil reproduziert werden.

Für Fehler, die durch den Schadteilanalyseprozess identifiziert werden, erfolgt eine Problemanalyse und Übergabe an den Problem-Lösungs-Prozess. Ein

kontinuierlicher Verbesserungsprozess steht über dem Schadteilanalyseprozess und soll dessen Leistungsfähigkeit sicherstellen. Damit ein geregelter Informationsaustausch zwischen Kunde und Lieferanten erfolgen kann, sind definierte Schnittstellen notwendig.

**Von den Gewährleistungskosten zur Schadteilanalyse**

Die Folgekosten für nicht oder zu spät identifizierte und abgestellte Fehler betra-

gen ein Vielfaches der Investitionen in eine fundierte Schadteilanalyse. Das Management konzentriert sich trotzdem häufig auf die in der Vergangenheit entstandenen Gewährleistungskosten, anstatt die notwendigen Ressourcen für die Schadteilanalyse bereitzustellen, um die Fehler abzustellen, die später diese Kosten verursachen. Mit Implementierung des Standards in der Automobilindustrie bleibt zu hoffen, dass die Schadteilanalyse zukünftig in der Lieferkette die notwendige Aufmerksamkeit erhält. □

**▶ NEUE NORMEN**

**EINDRINGPRÜFUNG**

**DIN EN ISO 3452 Teile 5 und 6**

Die Norm DIN EN ISO 3452-5 „Zerstörungsfreie Prüfung – Eindringprüfung – Eindringprüfung bei Temperaturen über 50 °C“ legt die speziell für die Anwendung bei höheren Temperaturen (über 50 °C) geltenden besonderen Prüfanforderungen sowie das Verfahren zur Qualifizierung der geeigneten Prüfmittel fest. Es dürfen nur Prüfmittel eingesetzt werden, die für den entsprechenden Temperaturbereich qualifiziert sind, auch muss der Einsatz stets in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers erfolgen. Die Prüfmittel können speziell für die Anwendung bei hohen Temperaturen entwickelt werden und für diese qualifiziert sein; jedoch können in einigen Fällen auch Prüfmittel, die für die Anwendung bei normalen Temperaturen qualifiziert sind, für den Einsatz bei höheren Temperaturen geeignet sein.

Die Norm DIN EN ISO 3452-6 „Zerstörungsfreie Prüfung – Eindringprüfung – Eindringprüfung bei Temperaturen unter 10 °C“ legt die speziell für die Anwendung bei niedrigen Temperaturen (unter +10 °C) geltenden besonderen Prüfanforderungen sowie das Verfahren zur Qualifizierung der geeigneten Prüfmittel fest. Es dürfen nur Prüfmittel eingesetzt werden, die für den entsprechenden Temperaturbe-

reich qualifiziert sind; auch muss der Einsatz stets in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

**WIRBELSTROMPRÜFUNG**

**DIN EN ISO 12718**

Die Norm DIN EN ISO 12718 „Zerstörungsfreie Prüfung – Wirbelstromprüfung – Terminologie“ definiert Begriffe der Wirbelstromprüfung.

**PRÜFUNG VON SCHWEISSVERBINDUNGEN**

**DIN EN 15617**

Die Norm DIN EN 15617 „Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Beugungslaufzeittechnik (TOFD) – Zulässigkeitsgrenzen“ legt Zulässigkeitsgrenzen für die Prüfung von durchgeschweißten Verbindungen von ferritischen Stählen zwischen 6 mm und 300 mm mittels Beugungslaufzeittechnik fest, die den Qualitätsanforderungen in EN ISO 5817 entsprechen. Diese Zulässigkeitsgrenzen sind anwendbar auf Anzeigen, die nach CEN/TS 14751 eingestuft wurden.