



Prüfmittel, Prüfprozesse und Messunsicherheit

Sichere Qualitätsentscheidungen

„Messfehler und Fehlerfortpflanzung! Das haben wir früher alles einmal gelernt, aber wer achtet darauf schon in der Praxis? Die meisten haben das sowieso alles vergessen!“ Ausspruch eines Seminarteilnehmers bei der Diskussion aktueller Normen und den Anforderungen aus der Praxis.

Bereits seit vielen Jahren sind insbesondere im Automobilbereich Verfahren zum Nachweis der Prüfmittelfähigkeit eingeführt und von den Zulieferern entsprechende Nachweise gefordert. Seit der Veröffentlichung der Richtlinie zur Bestimmung der Messunsicherheit (DIN V EN V 13005 bzw. GUM: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) werden die Nachweise der Eignung von Mess- und Prüfprozessen immer häufiger gefordert. Dieser Nachweis ist zentrale Forderung der verschiedenen Normen zum Qualitätsmanagement (ISO/TS 16949, der DIN EN ISO 9001:2000 und der VDA 6.1).

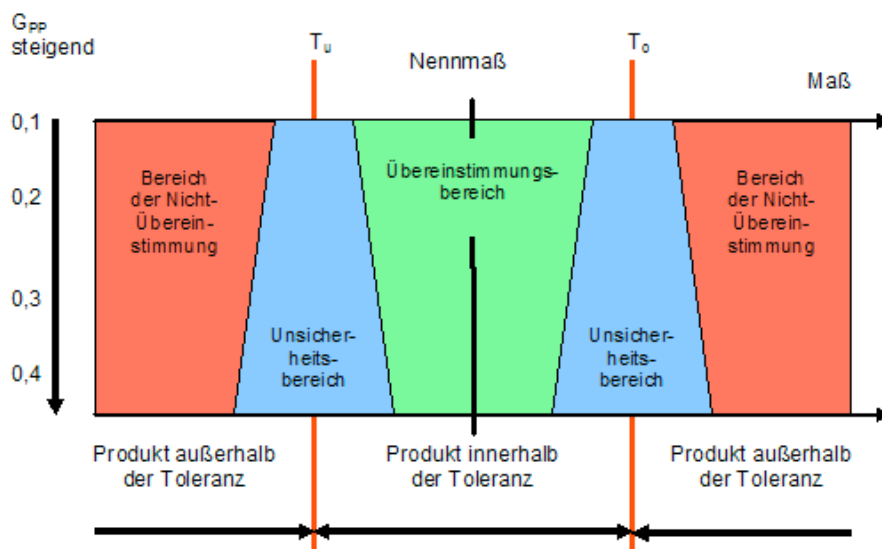


Bild 1: Abhängigkeit der Übereinstimmungs- und Unsicherheitsbereiche von der Größe der Messunsicherheit (nach DIN EN ISO 14253 und VDA 5)

Jeder Messprozess hat eine Messunsicherheit. Wie groß diese allerdings ist, hängt von der Qualität der Mess- und Prüfmittel und den Einflüssen ab, die auf die Messung wirken. Nach der goldenen Regel der Messtechnik sollte die Messunsicherheit nicht größer als 1/10 der Toleranz sein ($G_{PP} = 0,1$). Für viele Messprozesse ist diese Forderung nicht zu erfüllen. Nach dem bisherigen Sprachgebrauch wäre das Prüfmittel nicht fähig gewesen.

Um sichere Qualitätsurteile zu treffen, muss die Messunsicherheit berücksichtigt und wie in Bild 1 dargestellt, die Toleranz um die Messunsicherheit eingengt werden. Produkte, deren Messwerte im Unsicherheitsbereich liegen, können also nicht eindeutig beurteilt, dürfen also konsequenterweise nicht an den Kunden ausgeliefert werden. Nur Produkte, deren Messwerte im Übereinstimmungsbereich liegen, erfüllen die festgelegten oder vorausgesetzten Anforderungen.

Es genügt also heute nicht mehr, allein die Produkte zu prüfen oder die Prozesse messtechnisch zu überwachen, sondern der Produzent muss die Messunsicherheit seiner Prüfprozesse kennen und berücksichtigen.

Neben der Prüfung von neuen Produkten hat die Berücksichtigung der Messunsicherheit bei der Prüfentscheidung erhebliche Auswirkungen auf die Behandlung von Reklamationen. Beanstandet der Kunde das Produkt und führt eine Befundungsprüfung durch, so kann er nur für die Produkte auf Nachbesserung oder Regress bestehen, deren Messwerte im Nicht-Übereinstimmungsbereich liegen. Er muss also nachweisen, dass das Produkt mit Sicherheit n.i.O. ist. Lässt er dagegen die Befundungsprüfung durch den Lieferanten verifizieren, so muss der Lieferant nachweisen, dass das Produkt mit Sicherheit i.O. ist. Dessen Messwerte müssen also im Übereinstimmungsbereich liegen. Liegen die Befundungsergebnisse im Unsicherheitsbereich, so muss er das Produkt nachbessern oder Regress leisten.

Für Anwendungen im Automobilbereich beschreibt die VDA 5 die Verfahren und Umsetzung zum Nachweis der Prüfprozesseignung. Firmen wie z.B. DaimlerChrysler und VW übernehmen die Inhalte in Konzernnormen und -richtlinien.

Im Januar 2004 veröffentlichte die Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ) die DGQ-Schrift 13-61 „Prüfmittelmanagement“. Sie gibt Hilfestellung, um die Gestaltung und den Nachweis geeigneter Prüfprozesse und die Auswahl von Prüfmitteln unter Berücksichtigung der Messunsicherheit regelgemäß und wirtschaftlich vorzunehmen.

Eine Übersicht über die einschlägigen Normen sowie die Bezugsquellen für die erwähnten Schriften können Sie bei uns mit dem angehängten Faxformular anfordern oder finden Sie unter www.md-pro.de/depot/literatur.

Seminar „Messunsicherheit - Prüfmittelverwendbarkeit und Prüfprozesseignung“

In Kooperation mit der DGAQS-Akademie führen wir das 2-tägige Seminar „Messunsicherheit - Prüfmittelverwendbarkeit und Prüfprozesseignung“ am 27. und 28. Juli 2004 in Karlsruhe durch. Das Seminar führt umfassend in die Thematik der Messunsicherheit ein. Es werden speziell die Methoden und Verfahren zur Bestimmung der Messunsicherheit sowie zum Nachweis der Prüfmittelverwendbarkeit und Prüfprozesseignung trainiert.

Ausführliches Informationsmaterial können Sie bei uns mit dem angehängten Faxformular anfordern oder auf unserer Homepage unter www.md-pro.de/depot/schulungen finden.

Seminar „Akustische Qualitätsprüfung - Verfahren und Anwendungen“

Produkte, die während der Benutzung Schwingungen oder Geräusche erzeugen, müssen leise und angenehm klingen und dürfen keine störenden Schwingungen abstrahlen. Bei vielen Produkten lässt sich aus dem Geräusch die Funktionsfähigkeit beurteilen. Geräusche und Klänge geben zudem Aufschluss, ob ein Produkt fehlerfrei ist. Die Schwingungs- und Geräuschprüfung oder die Resonanz- und Klanganalyse sind bewährte Methoden zum Nachweis der Erfüllung von Qualitätsforderungen.

In Kooperation mit der DGAQS-Akademie führen wir das 2-tägige Basisseminar „Akustische Qualitätsprüfung - Verfahren und Anwendungen“ am 14. und 15. Juli 2004 in Karlsruhe durch.

Mitteilungen 03 - 2004

Das 2 tägige Seminar stellt umfassend die Verfahren der akustischen Qualitätsprüfung und ihre Anwendung dar. Die Teilnehmer lernen an praktischen Beispielen die Vorgehensweise und den Einsatz dieser Prüftechnik kennen. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Auswahl leistungsfähiger Merkmale, der Gestaltung der Prüfbedingungen sowie der Qualitätsbeurteilung

Das Seminar führt in die akustische Prüfung von Produkten und in die Resonanz- und Klanganalyse ein. Die Teilnehmer lernen die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden und der dafür verfügbaren Werkzeuge und Geräte kennen.

Ausführliches Informationsmaterial können Sie bei uns mit dem angehängten Faxformular anfordern oder auf unserer Homepage unter www.md-pro.de/depot/schulungen finden.

DGAQS-Forum Qualitätssicherung 2004

Akustische Qualitätssicherung erfolgt heute durch objektive Mess- und Prüftechnik und durch die subjektive Bewertung des Wahrnehmungseindrucks. Ausschlaggebend sind die Kriterien und Qualitätsforderungen des Kunden.



Erzeugt ein Produkt Geräusche, die den Kunden stören, so gilt es, die Lästigkeit zu bewerten, die Ursachen für die unangenehme Wahrnehmung zu finden und abzustellen.

Produkte, deren Funktionsfähigkeit durch eine Resonanzanalyse bestimmt wird, werden durch messtechnische Schall- und Schwingungsanalyse hinsichtlich der Konformität mit Qualitätsforderungen beurteilt.

Die Deutsche Gesellschaft für Akustische Qualitätssicherung DGAQS veranstaltet ihr diesjähriges Forum Akustische Qualitätssicherung am 16. und 17. November 2004 in Karlsruhe

Das Forum stellt die heutigen Möglichkeiten der Bestimmung und Bewertung von Funktionen, Wahrnehmungen und Beurteilungen von Seiten der Methoden und aktueller Anwendungen vor.

Den Aufruf zur Anmeldung von Vorträgen und Voreinladung finden Sie auf der Homepage der DGAQS unter www.dgags.de

www.md-pro.de

Unsere Homepage erscheint in neuem Gewand! Gemeinsam mit der Bürogemeinschaft pointz (www.pointz.de) haben wir unseren Internetauftritt gründlich überarbeitet und den aktuellen Anforderungen angepasst. Sie sind herzlich eingeladen uns dort zu besuchen. Sie können sich ein Bild von md-pro GmbH machen und finden hier Informationsmaterial über unsere Arbeit und Angebote. Besonders empfehlen wir Ihnen unser Depot www.md-pro.de/depot. Dort finden Sie Literatur, Hinweise, Arbeitsmittel und Beschreibungen zu verschiedenen Sachgebieten. Die Sammlung wird laufend ergänzt.