

## Bewertung von Produktspezifikationen mit oder ohne Messunsicherheit und Messabweichung

### Evaluation of product specifications with or without measurement uncertainty and measurement deviation

Bezüglich der Anforderungen an die Beurteilung von Produktspezifikationen sind Festlegungen in den Normen teilweise widersprüchlich. So fordert die DIN EN ISO/IEC 17025 die Angabe der Messunsicherheit in den Ergebnisanangaben. Hingegen empfehlen die Normen im Bereich der Werkstoffprüfung eine Bewertung nach einer Vorgehensweise ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit. Hintergrund dieser Empfehlung sind Produktspezifikationen mit Toleranzvorgaben, die mit den in der Werkstoffprüfung großen Messunsicherheiten nicht in Übereinstimmung zu bringen sind. Bei den in den Normen vorgeschlagenen Modellen variiert die Messunsicherheit sehr stark abhängig von der Berücksichtigung der Messabweichung. Alternativ wäre eine Bestimmung der Messunsicherheit basierend auf den Werten der indirekten Kalibrierung denkbar. Vor diesem Hintergrund werden die Grenzen der Genauigkeit von Kennwerten (Härtewerte HRC, HB 10/3000, HV 1) in der Werkstoffprüfung, die sich auf Basis der direkten und indirekten Kalibrierung ergeben, diskutiert. Die aus messtechnischer Sichtweise sinnvollste Vorgehensweise wird ausführlich dargestellt.

Im Beitrag wird die Beurteilung der Produktspezifikationen mit und ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit diskutiert. Aufgezeigt werden die Möglichkeiten der Fehlinterpretation bei der Beurteilung der Produktspezifikation. Als Resümee wird das aus messtechnischer Sichtweise sinnvollste Modell detailliert betrachtet und dem Anwender vorgeschlagen.

Regarding the requirements for the assessment of product specifications, definitions in the standards are sometimes contradictory. For example, DIN EN ISO/IEC 17025 requires the indication of measurement uncertainty in the results. On the other hand, the standards in the field of material testing recommend a rating according to a procedure without consideration of the measurement uncertainty. The background to this recommendation are product specifications with tolerance specifications that cannot be reconciled with the great measurement uncertainties in the field of material testing. For the models proposed in the standards, the measurement uncertainty varies greatly depending on the consideration of the measurement deviation. Alternatively, a determination of the measurement uncertainty based on the values of the indirect calibration would be conceivable. Against this backdrop, the limits of the accuracy of characteristic values (hardness values HRC, HB10/3000, HV 1) in material testing, which are based on direct and indirect calibration, are discussed. The most sensible procedure from a metrological point of view is described in detail.

The article discusses the assessment of the product specifications with and without consideration of the measurement uncertainty. The possibilities of misinterpretation in the assessment of the product specification are shown. As a summary, the best model from a metrological point of view is considered in detail and proposed to the user.



**Vortragender / Speaker**

**Dieter Schwenk**

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen,  
Dortmund

Philipp Reinstädt, Irina Repp, Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen, Dortmund

