

Merkblatt: Konformitätsbeurteilung unter Berücksichtigung der Messunsicherheit

Messunsicherheit: Wie genau ist ein Messergebnis?

Kein Messergebnis trifft den wahren Wert genau, denn jedes Messresultat ist mit Unsicherheiten behaftet, die von verschiedenen Faktoren abhängen. Wenn zum Beispiel verschiedene Leute mit einem Messband einen Raum auf den Millimeter genau vermessen, werden wohl alle unterschiedliche, jedoch sehr ähnliche Messresultate erhalten. Wenn die gleichen Personen versuchen, mit Schritten diesen Raum auf den Zentimeter genau zu vermessen, werden die einzelnen Messresultate stärker auseinander liegen.

Die Messunsicherheit kann abgeschätzt werden, indem man alle wesentlichen Einflussfaktoren (zufällige und systematische) berücksichtigt. Dies erlaubt einen Messbereich festzulegen, innerhalb dessen der wahre Wert liegt. Dieser Bereich wird Messunsicherheit genannt.

Entscheidungsregeln: Wann ist ein Produkt rechtskonform?

Ein Beispiel: der gesetzliche Höchstwert für Quecksilber in Schwertfisch beträgt 1 mg/kg Fisch. In Abbildung 1 sind vier Beispiele möglicher Resultate dargestellt. Der Punkt bezeichnet jeweils den Messwert, während die Pfeile die ermittelte Messunsicherheit ausweisen, also den Bereich in dem der wahre Gehalt von Quecksilber in der gemessenen Probe liegt (statistisch ermittelt mit einer Sicherheit von 95 %).

Die Bereiche, in denen die wahren Werte liegen, sind in Fall 1 und Fall 4 unter bzw. über dem gesetzlichen Höchstwert und eine klare Entscheidung zur Konformität des Schwertfisches ist möglich. In den Fällen 2 und 3 liegen die Messwerte knapp unter bzw. über dem Höchstwert; unter Berücksichtigung der Messunsicherheit, liegen die wahren Gehalte um den Höchstwert. In beiden Fällen erfolgt keine Beanstandung der Probe, jedoch muss der Warenbesitzer im Rahmen der Selbstkontrolle weitere Abklärungen unternehmen, um sicherzustellen, dass die Ware tatsächlich konform ist.

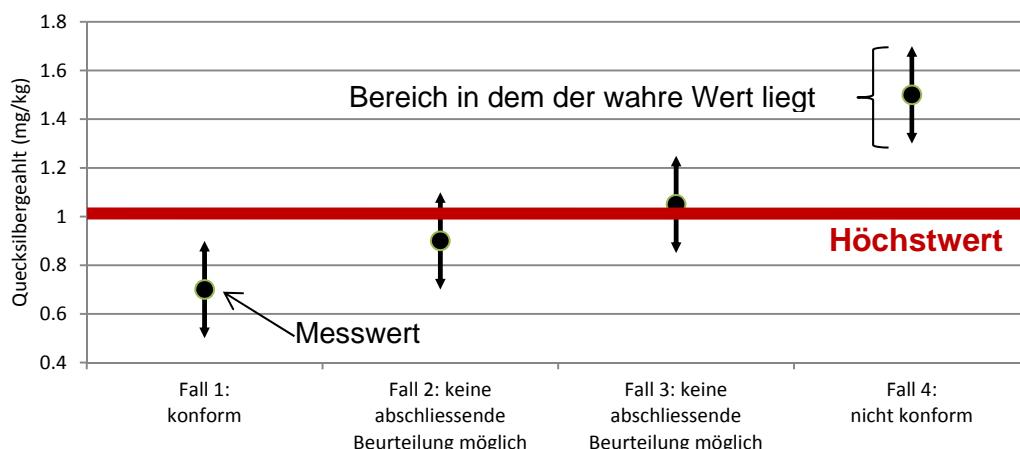


Abbildung 1: Darstellung 4 möglicher Fälle, deren jeweiliger Messwert, die zugehörige Messunsicherheit sowie die daraus abgeleitete Konformitätsbeurteilung.

Fazit aus diesem Beispiel:

- Der Inverkehrbringer des Schwertfisches kann nur bei Fall 1 sicher sein, dass der Höchstwert nicht überschritten wird und der Schwertfisch rechtskonform ist.
- Der amtliche Vollzug seinerseits kann nur bei Fall 4 sicher sein, dass der Höchstwert überschritten wird und der Schwertfisch nicht rechtskonform ist.

Berücksichtigung der Messunsicherheit von mikrobiologischen Prüfverfahren in der Lebensmittelgesetzgebung

Laut Auskunft des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen ist die Messunsicherheit in den gesetzlich vorgegebenen mikrobiologischen Kriterien inbegriffen (sas-Leitfaden zur Validierung mikrobiologischer Prüfverfahren und zur Abschätzung der Messunsicherheit im Bereich Lebensmittel- und Umweltmikrobiologie; Dokument Nr. 328.dw).

Zusammenfassung

Wer Messergebnisse beurteilen muss, soll sich bewusst sein, dass Messresultate um den wahren Wert streuen. Dieser Streubereich heisst Messunsicherheit. Für die lebensmittelrechtliche Konformitätsbeurteilung muss deshalb die zum spezifischen Prüfverfahren ermittelte Messunsicherheit berücksichtigt werden.

Die verantwortliche Person sorgt auf allen Herstellungs-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen dafür, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts, die in ihrem Tätigkeitsbereich gelten, erfüllt werden (Fall 1). Sie überprüft die Einhaltung dieser Anforderungen oder lässt sie überprüfen und ergreift umgehend die zur Wiederherstellung des gesetzlichen Zustandes notwendigen Massnahmen.

Quelle: VKCS Merkblattvorlage MU ISO17025, Version September 2019.