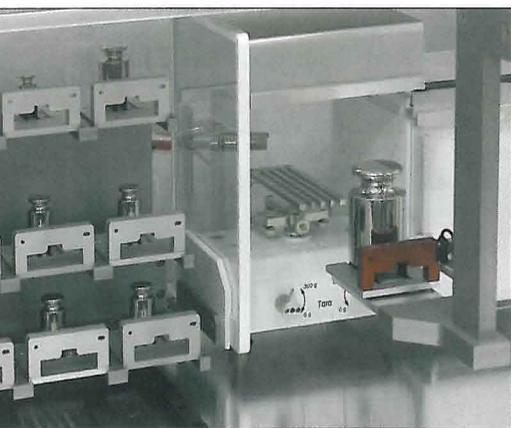


Verlässliche Präzisionsstandards

Hochpräzise Ringvergleiche zwischen messtechnischen Laboratorien sichern internationale Standards ab

Heute ist auf dem Gebiet der Wägetechnik ein messtechnischer Stand erreicht, der industrielle Anforderungen bestens abdeckt. Mehr noch, jedwede Zweifel an Gewichtsangaben sind auf der ganzen Welt gegenstandslos, wenn diese nach den internationalen Präzisionsstandards erfolgen. Doch die hier zugrunde gelegte Präzision muss immer wieder auf den Prüfstand gestellt, kontrolliert und weiterentwickelt werden. Hierzu dient auch das nachstehend beschriebene Verfahren mit Ringvergleichen.

Ringvergleiche zwischen mehreren messtechnischen Laboratorien untereinander gehören zu den schärfsten Qualitätskontrollmethoden in der Messtechnik. Hierbei handelt es sich um einen messtechnischen Vergleich zweier oder mehrerer Messresultate, die durch ein statistisches Verfahren auf ihre Widerspruchsfreiheit geprüft werden.



Der Wägetechnik-Spezialist Kern verfügt über eines der modernsten vom DKD (Deutscher Kalibrier-Dienst) akkreditierten Kalibrierlabore, hier der Blick auf einen Kalibriroboter. International gültige DKD-Kalibrierscheine für Waagen und Prüfgewichte sind unverzichtbar für all diejenigen Betriebe, die ihre Produktion über ein Qualitätssicherungssystem prüfen. (Foto: Kern)

Ringvergleiche werden auch in der Wägetechnik durchgeführt. Dies nicht nur bei den Waagen selbst, sondern auch bei Gewichtsstücken, die zum Justieren und Kalibrieren von Waagen und Prüfgewichten erforderlich sind. Hierzu werden den beteiligten Laboratorien im Ringverfahren nacheinander ausgewählte Gewichtsstücke zur genauest möglichen Gewichtsbestimmung übersandt.

Aus dem Grad der Übereinstimmung der Messwerte untereinander lässt sich der Beweis für die Richtigkeit der Einzelmessungen in den beteiligten Laboratorien ableiten und somit der hohe Qualitätsstandard im direkten Vergleich dokumentieren.

Das DKD-Laboratorium von Kern & Sohn, Balingen, sowie das SCS-Labor von Mettler-Toledo, Greifensee in der Schweiz, kalibrierten jüngst nacheinander jeweils in ihren eigenen Räumen, mit den eigenen Einrichtungen, Messmitteln, Prozeduren und dem eigenen Personal die selben Gewichtsstücke. Gemessen wurden fünf verschiedene Gewichte, beginnend mit einem Gewichtsstück von lediglich 50 mg bis hin zu einem Gewichtsstück von 10 kg.

Der Ringvergleich ergab: Die Abweichungen der Einzelmessungen zwischen Mettler-Toledo und Kern & Sohn waren unglaublich gering. Nachstehend zwei Beispiele:

- Die Abweichung des 500-g-Gewichts betrug lediglich ein Millionstel Gramm.
- Die Abweichung des 10-kg-Gewichts betrug lediglich ein Zehntausendstel Gramm.

Dies kann ohne Übertreibung als eine messtechnische Spitzenleistung bezeichnet werden!

Zum Vergleich: Der Fingerabdruck eines Menschen wiegt 40 Millionstel Gramm oder ein menschliches Haar wiegt 500 Millionstel Gramm oder fünf Zehntausendstel Gramm.

Zur Hintergrundinformation: Der E_n -Wert war bei drei von insgesamt fünf Messungen 0 und geht bei den anderen beiden Messungen über 0,2 nicht hinaus. Dieser Wert ist eine wissenschaftlich untermauerte Beurteilung der Übereinstimmung von Messwerten. Er gilt als gut, wenn er unter eins bleibt.

Bezieht man diese Abweichungen auf die zulässige Toleranz der genauesten industriell verwendeten Gewichtsstücke der Toleranz-Klasse E1, so bieten die gemessenen geringen Abweichungen eine hohe Sicherheitsreserve für Messungen in dieser extremen Spitzenklasse.

Die hohe Messgenauigkeit der beiden Laboratorien von Kern und Mettler-Toledo haben sich somit zu Recht das Qualitätssiegel „Hervorragend“ verdient. Beide Laboratorien garantieren eine hohe Sicherheit und damit Verlässlichkeit der messtechnischen Angaben im wissenschaftlichen und industriellen Bereich. □

Ing. Martin Sauter

geb. 1948, Senior-Geschäftsführer und Inhaber der 1844 gegründeten, ältesten europäischen Waagenfabrik Gottlieb Kern & Sohn GmbH, Balingen

