

Geeicht ist nicht kalibriert

Text Jürg Niederhauser

Bild zVg

Die Bezeichnungen Eichung und Kalibrierung werden gelegentlich miteinander verwechselt. Vor allem wird oft vom Eichen gesprochen, wenn eigentlich Kalibrieren gemeint ist. Worin besteht der Unterschied zwischen diesen beiden Verfahren?

«Dieses Messmittel ist geeicht», heisst es oft, wenn die Zuverlässigkeit eines bestimmten Messmittels thematisiert wird und jemand darauf hinweisen will, dass es einer Überprüfung unterzogen worden ist. Aber nicht in jedem Fall, in dem von einer Eichung gesprochen wird, ist auch tatsächlich geeicht worden. Vielfach heisst es auch von einem Messmittel, das kalibriert worden ist, es sei geeicht. Das hat vermutlich damit zu tun, dass «eichen» historisch im Messwesen stark verwurzelt und deshalb das allgemein bekanntere Wort ist. Worin unterscheiden sich Eichen und Kalibrieren?

Anforderungen gesetzlich geregelt

Bei einer Kalibrierung wird die Anzeige eines Messmittels mit den Werten eines Normals (Referenzmesseinrichtung) verglichen. Eine Eichung hingegen wird in der Messmittelverordnung als «amtliche Prüfung und Bestätigung, dass ein einzelnes Messmittel den gesetzlichen Vorschriften entspricht», definiert.

Bei einer Eichung ist immer eine offizielle Stelle involviert. Eichen ist eine Tätigkeit im gesetzlich geregelten Bereich des Messwesens. Nur diejenigen Messmittel, für die Anforderungen gesetzlich geregelt sind, können geeicht werden. In der Schweiz bestehen gesetzliche Anforderungen für bestimmte Kategorien von Messmitteln, die in verschiedenen Bereichen verwendet werden.

Die Prüfung eines Messmittels anlässlich einer Eichung ist eigentlich eine Kalibrierung: Es wird ein Messmittel mit einem Normal verglichen. Doch das Endprodukt bei einer Eichung ist ganz anders als bei einer Kalibrierung. Das Resultat einer Eichung ist immer eine Information über einen Ja-/Nein-Entscheid. Entweder erfüllt ein Messmittel die gesetzlichen Anforderungen und hält die Fehlergrenzen ein oder nicht.

Wenn ein Messmittel die Anforderungen erfüllt, dann wird mit einer Eichmarke oder einer Eichplombe zum Ausdruck gebracht, dass das Messmittel die Eichung bestanden hat. Es werden aber keine Angaben über die Werte der Überprüfung gemacht. Dies nicht zuletzt darum, um zu verhindern, dass Fehlergrenzen systematisch ausgenutzt werden können.

Eine Eichung kann nur von dafür rechtlich zuständigen Stellen oder Personen vorgenommen werden. In der Schweiz sind dies die kantonalen Eichmeister, für bestimmte Messmittelkategorien ermächtigte Eichstellen oder das Eidgenössische Institut für Metrologie Metas, das Kompetenzzentrum des Bundes für alle Fragen des Messens, für Messmittel und Messverfahren. Näheres regelt die Verordnung über die Zuständigkeiten im Messwesen.

Das Endprodukt bei einer Kalibrierung ist anders als bei der Eichung kein Entscheid darüber, ob das kalibrierte Messmittel noch weiter verwendet werden darf. Vielmehr ist es das Kali-



HÄTTEN SIE ES GEWUSST?

«Hätten Sie es gewusst?» ist eine Serie der Gemeinsamen Technischen Kommission Maler (GTK-M) des SMGV. Unter diesem Schlagwort publiziert die GTK-M regelmässig Fachartikel.

Diesen Artikel hat die GTK-M von der Zeitschrift für Metrologie «METinfo» übernommen.

Autor Jürg Niederhauser ist Leiter Stab (Informationsbeauftragter) im Eidgenössischen Institut für Metrologie Metas.



Die Eichungsvignette bestätigt, dass ein Messmittel den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

brierzertifikat. Dieses enthält Angaben zu den bei der Kalibrierung gemessenen Werten mit einer Angabe der Messunsicherheit. Eine Kalibrierung gibt eine Momentaufnahme des Zustandes eines Messmittels wieder. Der Benutzer des Messmittels entscheidet darüber, was er mit den Resultaten der Kalibrierung macht. Auch das Intervall einer Nachkalibrierung bestimmt der Benutzer, während die Eichfristen gesetzlich geregelt sind.

Eichen ohne Eiche

Das deutsche Verb eichen geht auf das spätlateinische *aequare* (gleichmachen, ausgleichen) zurück, in dem das Wort *aequus* (eben, gleich) steckt, und zwar als Fachwort des Weinbaus. Der Entlehnungsweg führt vermutlich über Nordgallien, wo sich aus der lateinischen Zusammensetzung *exaequare* ein altfranzösisches *essever* (ausgleichen, eichen) entwickelt hatte, an den Nieder- und Mittelrhein. Belegt ist es im Deutschen erst spät, im 14. Jahrhundert. Die mittelhoch-

deutsche Form lautete *ichen*, das im Laufe der frühneuhochdeutschen Zeit zu eichen geworden ist. Es setzte sich gegenüber anderen bereits im Deutschen vorhandenen Wörtern wie *sinnen*, hinter dem das lateinische *signare* (mit einem Zeichen versehen) steckt, oder *pfachten/pfächten*, das mit dem Wort Pacht verwandt ist, durch.

Die ursprünglich weite Bedeutung (vergleichen und gleich machen) wurde bald im heutigem Sinne der gesetzlichen Metrologie eingeeengt. Im bedeutendsten Wörterbuch des ausgehenden 18. Jahrhunderts lesen wir als Erklärung des Verbs eichen:

«Dem Masse und Gewichte seine gehörige und bestimmte Grösse und Schwere geben. Scheffel, Fässer, Ellen, Waagen u.s.f. eichen. Dieses Eichen geschieht von gewissen von der Obrigkeit dazu bestellten Personen, (s. Eicher,) welche das Mass oder Gewicht mit einem von der Obrigkeit dazu verordneten Masse oder Gewichte (s. Eichmass) vergleichen, es demselben gleich machen, und endlich ein Zeichen der Richtigkeit darauf drücken.»

Das Verb eichen hat also nichts mit dem Substantiv Eiche zu tun. Weil die beiden Wörter sich heute sehr ähnlich sehen, wird gelegentlich angenommen, sie seien miteinander verwandt, nicht zuletzt wegen der besonderen Bedeutung, die der Eiche in der germanischen Mythologie zukommt. Die beiden Wörter haben jedoch sprachgeschichtlich nichts miteinander zu tun. ■

Kalibrierung, nicht Kalibration

Gelegentlich wird statt Kalibrierung die Bezeichnung Kalibration verwendet. Dabei handelt es sich um eine direkte Übernahme der englischen Bezeichnung ins Deutsche, die man vermeiden sollte.

Deutsch	Französisch	Italienisch	Englisch
Kalibrierung	étalonnage	taratura	calibration
Eichung	vérification	verificazione	verification