

## **Richtlinie E-08**

# **Technische Anforderungen an Eichstellen für Waagen**

### **Einleitung**

Diese Richtlinie beschreibt die Anforderungen an Eichstellen für Waagen. Sie soll aber auch technischen Sachverständigen, die Begutachtungen von Eichstellen vorzunehmen haben, als Richtlinie dienen und damit sicherstellen, dass die im Maß- und Eichgesetz, in der Eichstellenverordnung und in den für die Eichung von Waagen relevanten Richtlinien, Verordnungen, Vorschriften und Normen festgelegten Anforderungen für alle Eichstellen in gleicher Weise gelten.

## **1 Begriffsbestimmungen**

Der Begriff Zulassung umfasst Zulassungen nach:

- nationalem Recht
- EG-Bauartzulassungen nach RL 90/384/EWG bzw. 2009/23/EG,
- EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach RL 2004/22/EG,
- EU-Baumusterprüfbescheinigungen nach RL 2014/31/EU bzw. 2014/32/EU
- allenfalls EWG-Zulassungen nach den Richtlinien des alten Ansatzes.



## 2 Ort der Prüfung

Arbeitsräume müssen hell und gut beleuchtbar sein. Die Prüflinge müssen, soweit nicht fest fundamentiert, im Hinblick auf ihre Genauigkeitsklasse hinreichend stabil (Tische, Konsolen, ggf. getrennte Fundamentierung) aufgestellt und waagrecht eingestellt werden können.

Bei Eichungen vor Ort müssen die in den Eichvorschriften oder in den Zulassungen festgelegten Aufstellungsbedingungen erfüllt sein.

Nichtselbsttätige Waagen der Genauigkeitsklasse I sind mit Rücksicht auf die Aufstellungs- und Verwendungsbedingungen gemäß den Bestimmungen der Zulassung am endgültigen Aufstellungsort zu eichen.

Bei anderen Waagen ist die Prüfung außerhalb des Aufstellungsortes zulässig, wenn (für von der Fallbeschleunigung abhängige Waagen) der Einfluss der Fallbeschleunigung hinreichend berücksichtigt wird (siehe Kundmachung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV), mit der Gravitationszonen für die Verwendung von Waagen festgelegt werden, Amtsblatt für das Eichwesen Nr. 5/1996 igF.).

Die Einhaltung etwaiger Aufstellungsbedingungen am Verwendungsort muss erwartet oder sichergestellt werden.

## 3 Umgebungsbedingungen

Die Raumtemperatur muss hinreichend konstant im Hinblick auf die Genauigkeitsklasse bzw. die Eichfehlergrenzen sein (Änderung jedenfalls  $\leq 5$  °C je Stunde) und während der Prüfung im Temperaturbereich für die betreffende Waage liegen.

Die relative Luftfeuchte sollte so sein, dass keine Kondensation auftritt. Sie muss bei Waagen der Genauigkeitsklasse I zwischen 40 % und 60 % liegen.

Zugluft, Vibrationen sowie andere wie insbesondere auch elektrostatische und elektromagnetische Störeinflüsse sind zu vermeiden.

Bei fest fundamentierten Waagen ist die eichtechnische Prüfung unter üblichen Betriebsbedingungen durchzuführen.

Bei Nichtselbsttätigen Waagen der Genauigkeitsklassen I und II ist zur Überprüfung der Raumtemperatur ein geeichtes oder kalibriertes Thermometer (Teilungswert  $\leq 1$  °C), bei Genauigkeitsklasse I auch ein Hygrometer (Teilungswert für die relative Luftfeuchte  $\leq 1$  %) zu verwenden.

Bei Nichtselbsttätigen Waagen der Klassen III und IIII ist ein geeichtes oder kalibriertes Thermometer (Teilungswert  $\leq 1$  °C) für die Ermittlung der Raum- bzw. Umgebungstemperatur zur Dokumentation in den Aufzeichnungen zu verwenden.

#### 4 Prüfmittel

Es müssen hinreichend messbeständige Normalgewichtsstücke mindestens im Ausmaß der Höchstlast + 9 e Überteilung (Ausnahme: bei Verwendung von Ersatzlasten nach den Regelungen der Norm EN 45501) sowie geeignete Zulagegewichtsstücke vorhanden sein. Sie dürfen keine Eigenschaften aufweisen, die die Messergebnisse im Hinblick auf die jeweils erforderliche Genauigkeit beeinflussen könnten (z.B. Magnetismus im Falle hoher Genauigkeitsanforderungen).

Die Messabweichung der Normalgewichtsstücke muss jedenfalls  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenzen des Prüflings sein. Als Richtwerte dienen die Werte folgender Tabelle:

Genauigkeitsklasse des Prüflings	Genauigkeitsklasse bzw. zul. Messabweichung der Normalgewichtsstücke (Mindestanforderung)	
I	entspr. E <sub>2</sub>	bzw. $\pm 0,17$ g bei 100 kg
II, Last $\leq 100\,000$ e	entspr. F <sub>1</sub>	bzw. $\pm 0,5$ g bei 100 kg $\pm 1,0$ g bei 200 kg $\pm 2,5$ g bei 500 kg $\pm 5,0$ g bei 1000 kg

II, Last $\leq 30\,000\text{ e}$	entspr. $F_2$	bzw. $\pm 1,7\text{ g}$ bei $100\text{ kg}$ $\pm 3,3\text{ g}$ bei $200\text{ kg}$ $\pm 8,5\text{ g}$ bei $500\text{ kg}$ $\pm 17\text{ g}$ bei $1000\text{ kg}$ $\pm 33\text{ g}$ bei $2000\text{ kg}$
III, Last $\leq 10\,000\text{ e}$	entspr. $M_1$	
III, Last $\leq 3000\text{ e}$	entspr. $M_2$	bzw. $\pm 17\text{ g}$ bei $100\text{ kg}$ $\pm 33\text{ g}$ bei $200\text{ kg}$ $\pm 85\text{ g}$ bei $500\text{ kg}$ $\pm 170\text{ g}$ bei $1\text{ t}$ $\pm 330\text{ g}$ bei $2\text{ t}$ $\pm 425\text{ g}$ bei $2,5\text{ t}$ $\pm 850\text{ g}$ bei $5\text{ t}$ $\pm 1,7\text{ kg}$ bei $10\text{ t}$ $\pm 3,3\text{ kg}$ bei $20\text{ t}$
III	entspr. $M_2$	

Sind Korrekturwerte bekannt (z.B.: aus Kalibrierscheinen) und werden sie berücksichtigt, kann von der Tabelle abgewichen werden.

Für Gewichtsstücke der Genauigkeitsklasse E2 gilt, dass die Messunsicherheit  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenzen des Prüflings sein muss.

## 5 Ablauf der Prüfung

### 5.1 Nichtselbsttätige Waagen

Im Grundsatz und soweit zutreffend, ist die Norm EN 45501 zu beachten. Bei Abweichungen ist der Nachweis der Gleichwertigkeit der Prüfung zu erbringen.

Beschaffenheitsprüfungen (beinhaltet z.B.: Prüfung der Konformität mit der Zulassung, Prüfung der Einhaltung der geltenden Anforderungen wie insbesondere die vorhandenen Waagenfunktionen, z.B. Tarafunktion bis zur angegebenen Tarahöchstlast, Nullstelleinrichtung, korrekte Anzeige, Abdruck, Speicherung u.a.) sind unter Beachtung der Eichvorschriften und Zulassungen durchzuführen.

Für die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (Genauigkeit der Nullstellung,

Richtigkeit, außermittige Belastung/Verschiebeprüfung, Überteilung, Empfindlichkeit/Ansprechvermögen, Wiederholbarkeit, Prüfung von Taraeinrichtungen, Preisrecheneinrichtungen, Druckwerken, Datenspeicher, Kassensysteme, Zweitanzeigen, usw.) gilt, dass die erforderlichen Bedingungen erfüllt und etwaige notwendige Hilfsmittel vorhanden sein müssen.

Stempelung: gemäß Zulassungen bzw. Eichvorschriften.

## 5.2 Selbsttätige Waagen

Die eigentliche Waage ist in der Regel analog 5.1 am Aufstellungsort zu prüfen. Kann die eigentliche Waage nicht mit Gewichtsstücken geprüft werden (wie z. B. Förderbandwaagen, einzelne Selbsttätige Waagen zum Abwägen bzw. Selbsttätige Waagen für Einzelwägungen, sowie Waagen für Wägung in Fahrt), muss eine hinreichend genaue Kontrollwaage (Wägungen mit einer Messunsicherheit  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenzen des Prüflings) verfügbar sein. Die Richtigkeit der Kontrollwaage muss in geeigneter Weise überprüft werden. Die Vorgehensweise, z.B. in einer Arbeitsanweisung der Eichstelle beschrieben, wird im Rahmen des Ermächtigungsverfahrens von den Sachverständigen überprüft.

Weiters müssen die vorgesehenen selbsttätigen Wiegeungen durchgeführt werden können. Hiefür muss ausreichend Produkt (Wiegematerial) bzw. müssen ausreichend Musterpackungen vorhanden sein. Bei Selbsttätigen Waagen für Wägung in Fahrt muss eine repräsentative Anzahl verschieden ausgeführter Referenzfahrzeuge (KFZ, Waggons ... leer/teilbefüllt/befüllt) zur Verfügung stehen, deren Gesamtmasse hinreichend genau bekannt ist bzw. bestimmt werden kann (Messunsicherheit  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenzen des Prüflings). Bei selbsttätigen Müllwaagen sind simulierte Lasten bekannter Masse in mehreren Laststufen (z.B. Sandsäcke) erforderlich. Auch hier ist eine geeignete Kontrollwaage (Messunsicherheit  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenzen des Prüflings) zur Bestimmung der Prüflast heranzuziehen. Die Richtigkeit der Kontrollwaage ist auch hier in geeigneter Weise zu prüfen.

Transport- und Manipulationsmöglichkeiten der Lasten müssen gegeben sein.

## 6 Messunsicherheit

Verfahren und Prüfmittel müssen eine messtechnische Prüfung der Prüflinge mit einer Messunsicherheit  $\leq 1/3$  der Eichfehlergrenze im gesamten Lastbereich erlauben. Es ist sicherzustellen, dass das mit eichtechnischen Prüfungen betraute Personal ausreichende Kenntnisse der entsprechenden Messunsicherheitsabschätzung und deren Anwendung hat.

## 7 Rekalibrierungsfristen

Normalgewichtsstücke: 1 Jahr \*)

ggf. Thermometer für Raumtemperatur: 2 Jahre (bei Glasthermometern 5 Jahre \*)

ggf. Hygrometer: 2 Jahre \*)

\*) Für diese Normalgeräte – ausgenommen Normalgewichtstücke entsprechend F1 und ungenauer - kann die Rekalibrierungsfrist verlängert werden, wenn durch regelmäßige Aufzeichnungen (schriftliche Protokollierungen) nachgewiesen wird, dass die Messbeständigkeit auch für einen längeren Zeitraum gegeben ist.

## 8 Vorgehensweise beim Austausch von Modulen bei NSW

Der Austausch von Modulen gegen Komponenten, welche durch die Zulassung nicht abgedeckt sind, erfordert generell eine Änderung der Zulassung.

Sachverhalt	Variante	Maßnahme
<b>Austausch von Wägezellen</b>	Gleicher oder anderer Typ und durch die Zulassung abgedeckt	Neueichung
<b>Austausch des Auswertegerätes</b>	Gleicher Typ oder Variante und durch die Zulassung abgedeckt	<p>Konformitätsbewertungsverfahren nur im Fall von Abweichungen des geänderten Messgerätes von den messgerätebezogenen Spezifikationen in der Konformitätserklärung oder bei neuer Konformitätskennzeichnung des gesamten Messgeräts, sonst Neueichung</p> <p>Bei bisheriger nationaler Zulassung ist eine EU-Baumusterprüfung oder Einzelprüfung erforderlich</p>
<b>Umwandlung mechanisch – Hybridwaagen</b>	Durch die Zulassung abgedeckte Konstruktion	<p>Konformitätsbewertungsverfahren nur im Fall von Abweichungen des geänderten Messgerätes von den messgerätebezogenen Spezifikationen in der Konformitätserklärung oder bei neuer Konformitätskennzeichnung des gesamten Messgeräts, sonst Neueichung</p> <p>Bei bisheriger nationaler Zulassung ist eine EU-Baumusterprüfung oder Einzelprüfung erforderlich</p>
<b>Umwandlung Hybrid - vollelektronisch</b>	Durch die Zulassung abgedeckte Konstruktion	<p>Konformitätsbewertungsverfahren nur im Fall von Abweichungen des geänderten Messgerätes von den messgerätebezogenen Spezifikationen in der Konformitätserklärung oder bei neuer Konformitätskennzeichnung des gesamten Messgeräts, sonst Neueichung</p> <p>Bei bisheriger nationaler Zulassung ist eine EU-Baumusterprüfung oder</p>

		Einzelprüfung erforderlich
<b>Austausch mechanischer Teile</b>	Durch die Zulassung abgedeckte Konstruktion	Neueichung
<b>Änderung der Software</b>	Durch die Zulassung abgedeckt	Neueichung (siehe ev. Details in der Zulassung)
<b>Änderung der Anzahl der Teilungswerte und/oder der Höchstlast</b>	Durch die Zulassung abgedeckt	Neueichung
<b>Änderung der Anzahl der Teilungswerte und/oder der Höchstlast</b>	In Kombination mit dem Austausch von mehreren Komponenten	Konformitätsbewertungsverfahren nur im Fall von Abweichungen des geänderten Messgerätes von den messgerätebezogenen Spezifikationen in der Konformitätserklärung oder bei neuer Konformitätskennzeichnung des gesamten Messgeräts, sonst Neueichung
<b>Anschluss eines PC für eichpflichtige Zwecke</b>	Durch die Zulassung abgedeckt (Wenn kein Albidrucker oder –speicher vorhanden ist)	Neueichung (mit Überprüfung der eichpflichtigen Software)
<b>Anschluss einer POS an eine Waage mit Kassenfunktion oder Austausch eines Kassensystems</b>	Durch die Zulassung abgedeckt	Neueichung mit Überprüfung der eichpflichtigen Software
<b>Neu-Anschluss einer POS an eine Waage mit der noch keine Kassenfunktionen ausgeführt worden waren</b>		Konformitätsbewertungsverfahren

„Änderungen an einem Messgerät, die infolge der Feststellung einer Nichtkonformität mit der Richtlinie durchgeführt werden und der Herstellung der Konformität der Waage mit der Richtlinie dienen, fallen in den Verantwortungsbereich des Herstellers und sind – da das Messgerät als nicht rechtmäßig in Verkehr gebracht gilt – mit einem Konformitätsbewertungsverfahren abzuschließen.“