

Verordnung des EJPD über selbsttätige Waagen (SWV)¹

vom 19. März 2006 (Stand am 1. Januar 2017)

*Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement (EJPD),
gestützt auf die Artikel 5 Absatz 2, 8 Absatz 2, 11 Absatz 2, 16 Absatz 2,
17 Absatz 2, 24 Absatz 3 und 33 der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006²
(Messmittelverordnung),³*

verordnet:

Art. 1 Gegenstand

Diese Verordnung regelt:

- a. die Anforderungen an selbsttätige Waagen;
- b. die Verfahren für das Inverkehrbringen dieser Messmittel⁴;
- c. die Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit dieser Messmittel.

Art. 2 Geltungsbereich

Dieser Verordnung unterstehen:

- a. selbsttätige Waagen für Einzelwägungen;
- b. selbsttätige Waagen zum diskontinuierlichen Totalisieren (totalisierende Behälterwaagen);
- c. selbsttätige Waagen zum kontinuierlichen Totalisieren (Förderbandwaagen);
- d. selbsttätige Gleiswaagen;
- e. selbsttätige Strassenfahrzeugwaagen zum Wägen der Totallast in Fahrt, sofern die Waagen auf einem überwachten Areal installiert sind, in dem die Geschwindigkeit des Fahrzeuges überprüft wird;
- f.⁵ selbsttätige Waagen zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen).

AS 2006 1545

¹ Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

² SR 941.210

³ Fassung gemäss Ziff. I 9 der V des EJPD vom 7. Dez. 2012 (Neue gesetzliche Grundlagen im Messwesen), in Kraft seit 1. Jan. 2013 (AS 2012 7183).

⁴ Ausdruck gemäss Ziff. I 9 der V des EJPD vom 7. Dez. 2012 (Neue gesetzliche Grundlagen im Messwesen), in Kraft seit 1. Jan. 2013 (AS 2012 7183). Die Anpassung wurde im ganzen Text vorgenommen.

⁵ Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

Art. 3 Einheiten

Für die Angaben auf selbsttätigen Waagen sind folgende gesetzlichen Einheiten der Masse zu verwenden:

- a. Milligramm (mg);
- b. Gramm (g);
- c. Kilogramm (kg);
- d. Tonne (t).

Art. 4 Bezugsbedingungen, Eichgewichtstücke

¹ Für die Ermittlung von Messergebnissen bei der Konformitätsbewertung oder der Nacheichung gelten folgende Bezugsbedingungen:

- a. Temperatur 20 °C;
- b. konventionelle Dichte für Eichgewichtstücke 8000 kg/m³;
- c. Luftdichte 1,2 kg/m³.

² Die Messabweichung der bei den nachträglichen Kontrollen verwendeten Gewichtstücke oder Prüflasten darf bei der jeweiligen Belastung höchstens ein Drittel der Fehlergrenze der zu prüfenden Waage betragen.

Art. 5 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

- a. *Waage*: Messmittel, das die Masse eines Körpers durch Einwirken der Schwerkraft auf diesen Körper oder mit der Masse zusammenhängende Grössen, Werte, Parameter oder charakteristische Eigenschaften ermittelt;
- b. *selbsttätige Waage*: Waage, die die Masse eines Erzeugnisses ohne Eingreifen von Bedienungspersonal bestimmt und dabei einem vorgegebenen automatischen, für das Gerät charakteristischen Programmablauf folgt;
- c. *selbsttätige Waage für Einzelwägungen*: selbsttätige Waage, die die Masse von vorgegebenen einzelnen Lasten wie Fertigpackungen oder von Einzellasten losen Materials bestimmt;
- d. *selbsttätige Kontrollwaage*: selbsttätige Waage für Einzelwägungen, die Güter unterschiedlicher Masse anhand des Wertes der Differenz ihrer Massen und eines nominalen Sollwerts in zwei oder mehr Teilgruppen aufteilt;
- e. *Gewichtsauszeichnungswaage*: selbsttätige Waage für Einzelwägungen, die einzelne Güter mit Etiketten versieht, auf denen das Gewicht angegeben ist;
- f. *Preisauszeichnungswaage*: selbsttätige Waage für Einzelwägungen, die einzelne Güter mit Etiketten versieht, auf denen Gewicht und Preis angegeben sind;
- g. *selbsttätige Waage zum Totalisieren (totalisierende Behälterwaage)*: selbsttätige Waage, die ein Massengut durch Teilung in einzelne Lasten nachei-

inander wägt; dabei werden die Massen der einzelnen Lasten nacheinander bestimmt, die Wäageergebnisse summiert und die einzelnen Lasten zur bereits abgewogenen Menge hinzugeben;

- h. *selbsttätige Waage zum kontinuierlichen Totalisieren (Förderbandwaage)*: selbsttätige Waage, die ein Massengut auf einem Förderband kontinuierlich wägt, ohne systematische Unterteilung der Masse und ohne Unterbrechung der Bewegung des Förderbandes;
- i. *selbsttätige Gleiswaage*: selbsttätige Waage, die einen Lastträger einschliesslich Schienen für das Befahren mit Schienenfahrzeugen besitzt;
- j. *selbsttätige Strassenfahrzeugwaage*: selbsttätige Waage, die die Totalmasse eines Fahrzeuges in Fahrt bestimmt;
- k.⁶ *selbsttätige Waage zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen)*: selbsttätige Waage, die Behälter mit einer vorgegebenen und effektiv gleich bleibenden Masse eines Schüttguts füllt.

Art. 6 Grundlegende Anforderungen

¹ Selbsttätige Waagen für Einzelwägungen müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach den Anhängen 1 und 2 der vorliegenden Verordnung erfüllen.

² Selbsttätige Waagen zum diskontinuierlichen Totalisieren (totalisierende Behälterwaagen) müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach den Anhängen 1 und 3 der vorliegenden Verordnung erfüllen.

³ Selbsttätige Waagen zum kontinuierlichen Totalisieren (Förderbandwaagen) müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach den Anhängen 1 und 4 der vorliegenden Verordnung erfüllen.

⁴ Selbsttätige Gleiswaagen müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach den Anhängen 1 und 5 der vorliegenden Verordnung erfüllen.

⁵ Selbsttätige Strassenfahrzeugwaagen zum Wägen der Totallast in Fahrt müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach Anhang 6 der vorliegenden Verordnung erfüllen.

⁶ Selbsttätige Waagen zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen) müssen die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der Messmittelverordnung und nach den Anhängen 1 und 6a der vorliegenden Verordnung erfüllen.⁷

⁶ Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

Art. 7 Verfahren für das Inverkehrbringen

Die Konformität der selbsttätigen Waagen mit den grundlegenden Anforderungen nach Artikel 6 wird nach Wahl der Herstellerin nach einem der folgenden Verfahren nach Anhang 2 der Messmittelverordnung bewertet und bescheinigt:

- a. für mechanische selbsttätige Waagen:
 1. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung für die Produktion (Modul D),
 2. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung für das Produkt (Modul E),
 3. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage einer Prüfung der Produkte (Modul F),
 4. Konformitätserklärung auf der Grundlage der Qualitätssicherung für die Produktion (Modul D1),
 5. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer Prüfung der Produkte (Modul F1),
 6. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer Einzelprüfung (Modul G),
 7. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung, ergänzt durch eine Entwurfsprüfung (Modul H1);
- b. für elektromechanische selbsttätige Waagen:
 1. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung für die Produktion (Modul D),
 2. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung für das Produkt (Modul E),
 3. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage einer Prüfung der Produkte (Modul F),
 4. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer Einzelprüfung (Modul G),
 5. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung, ergänzt durch eine Entwurfsprüfung (Modul H1);
- c. für elektronische oder für Software enthaltende selbsttätige Waagen, ohne Strassenfahrzeugwaagen:
 1. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung für die Produktion (Modul D),
 2. Bauartprüfung (Modul B), gefolgt von der Erklärung der Konformität mit der Bauart auf der Grundlage einer Prüfung der Produkte (Modul F),
 3. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer Einzelprüfung (Modul G),

4. Konformitätserklärung auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung, ergänzt durch eine Entwurfsprüfung (Modul H1);
- d. für selbsttätige Strassenfahrzeugwaagen zum Wägen der Totallast in Fahrt: ordentliche Zulassung und Ersteichung nach Anhang 5 der Messmittelverordnung.

Art. 8 Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit

¹ Selbsttätige Waagen müssen nach Anhang 7 Ziffer 1 der Messmittelverordnung durch die kantonalen Eichämter nachgeeicht werden.

² Die Nacheichung der selbsttätigen Waagen hat zu erfolgen:

- a.⁸ ...
- b.⁹ jedes Jahr für selbsttätige Waagen für Einzelwägungen;
- c. alle zwei Jahre für:
 1. selbsttätige Waagen zum diskontinuierlichen Totalisieren (totalisierende Behälterwaagen),
 2. selbsttätige Waagen zum kontinuierlichen Totalisieren (Förderbandwaagen),
 - 3.¹⁰ selbsttätige Waagen zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen);
- d. jedes Jahr für selbsttätige Strassenfahrzeugwaagen;
- e. jedes Jahr für selbsttätige Gleiswaagen.

³ Für selbsttätige Gleiswaagen kann die Verwenderin die Nacheichung mit einem Kontrollverfahren nach Anhang 7 Ziffer 5 der Messmittelverordnung und Anhang 7 der vorliegenden Verordnung ergänzen. Dadurch kann die Nacheichfrist der Gleiswaage bis auf maximal drei Jahren verlängert werden.

Art. 9 Pflichten der Verwenderin

Zusätzlich zur Verantwortung nach Artikel 21 Absatz 1 der Messmittelverordnung trägt die Verwenderin auch die Verantwortung dafür, dass:

- a. die Anweisungen der Herstellerin zum Einbau und zur Inbetriebnahme der Waagen befolgt werden;
- b. die Waagen in Stand gehalten werden und die der Abnutzung, Alterung und Verschmutzung unterworfenen Teile periodisch revidiert werden.

⁸ Aufgehoben durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, mit Wirkung seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

¹⁰ Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

Art. 10 Fehlergrenzen bei Kontrollen

Bei Beanstandungen im Sinne von Artikel 29 Absatz 1 der Messmittelverordnung oder bei der amtlichen Kontrolle von Messmitteln ausserhalb der Eichung gilt als Fehlergrenze das Doppelte der Fehlergrenzen nach den Anhängen 2–6 der vorliegenden Verordnung.

Art. 11 Aufhebung bisherigen Rechts

Die Wiegegeräteverordnung des EJPD vom 15. August 1986¹¹ wird aufgehoben.

Art. 12 Übergangsbestimmungen

¹ Selbsttätige Waagen, die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung geeicht wurden, dürfen weiterhin der Nacheichung unterzogen werden.

² Selbsttätige Waagen, die nach bisherigem Recht zugelassen wurden, können noch während zehn Jahren nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung in Verkehr gebracht und der Ersteichung nach Anhang 5 Ziffer 2 der Messmittelverordnung unterzogen werden. Sie dürfen auch nach Ablauf der zehn Jahre nachgeeicht werden.

³ Selbsttätige Waagen, die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung ungeeicht in Verkehr gebracht wurden, dürfen noch fünf Jahre nach Inbetriebnahme oder Revision, längstens aber bis zum 31. Dezember 2011, ungeeicht verwendet werden. Sie können geeicht werden, wenn sie bei der Eichung den Vorschriften dieser Verordnung entsprechen.

Art. 12a¹² Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 5. Dezember 2016

¹ Für Gewichtsauszeichnungswaagen und Preisauszeichnungswaagen, die vor dem 1. Januar 2017 geeicht wurden, gelten bis zur nächsten Nacheichung die bisherigen Fristen.

² Selbsttätige Waagen zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen), die vor dem 1. Januar 2017 in Verkehr gebracht wurden, müssen bis am 31. Dezember 2018 nachgeeicht werden.

Art. 13 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 30. Oktober 2006 in Kraft.

¹¹ [AS 1986 2013, 2002 2136, 2004 2119]

¹² Eingefügt durch Ziff. I der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Waagen

1 Nennbetriebsbedingungen

Die Herstellerin muss die Nennbetriebsbedingungen für die Waage wie folgt angeben:

1.1 Für die Messgrösse:

Messbereich als Höchst- und Mindestlast.

1.2 Für die Einflussgrössen der Stromversorgung:

Bei Wechselstromversorgung: Nennwert der Wechselspannungsversorgung oder Grenzwerte der Wechselspannung.

Bei Gleichstromversorgung: Nennwert und Mindestwert der Gleichspannungsversorgung und die Mindestgleichspannung oder Grenzwerte der Gleichspannung.

1.3 Für die mechanischen und klimatischen Einflussgrössen:

Sofern in den Anhängen 2–5 nichts anderes bestimmt ist, beträgt der Temperaturmindestbereich 30 °C.

Es werden keine mechanischen Umgebungsklassen gemäss Anhang 1 Ziffer 1.3.2 der Messmittelverordnung unterschieden. Für Waagen, die besonderen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, wie in Fahrzeugen eingebaute Waagen, legt die Herstellerin die mechanischen Einsatzbedingungen fest.

1.4 Gegebenenfalls:

Betriebsgeschwindigkeit(en).

Merkmale der Wägegüter.

2 Zulässige Wirkung von Störgrössen – Elektromagnetische Umgebungsbedingungen

Die geforderte Leistung und der Grenzwert sind im entsprechenden Anhang 2, 3, 4 oder 5 für jeden Waagentyp angegeben.

3 Eignung

3.1 Es sind Massnahmen vorzusehen, die die Auswirkungen der Schrägstellung, der Belastung und der Betriebsgeschwindigkeit in der Weise begrenzen, dass bei normalem Betrieb die Fehlergrenzen eingehalten werden.

3.2 Es sind geeignete Güterfördereinrichtungen vorzusehen, um zu gewährleisten, dass das Messmittel während des normalen Betriebs innerhalb der Fehlergrenzen arbeitet.

3.3 Alle Bedienfelder müssen eindeutig untergliedert und deutlich erkennbar sein.

- 3.4 Die Integrität der Anzeige, soweit vorhanden, muss durch das Bedienungs-personal nachprüfbar sein.
- 3.5 Um zu gewährleisten, dass die Waage während des normalen Betriebs innerhalb der Fehlergrenzen arbeitet, ist eine entsprechende Nullstellein-richtung vorzusehen.
- 3.6 Jedes Ergebnis ausserhalb des Messbereichs muss als solches gekennzeichnet sein, soweit ein Ausdruck möglich ist.

Anhang 2¹³
(Art. 6 Abs. 1)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Waagen für Einzelwägungen

1 Genauigkeitsklassen

- 1.1 Die Waagen werden entsprechend der Angabe der Herstellerin in folgende Hauptkategorien eingeteilt:

X oder Y.

- 1.2 Diese Hauptkategorien werden wiederum in vier Genauigkeitsklassen unterteilt, die von der Herstellerin festzulegen sind:

XI	XII	XIII	XIII; oder
Y(I)	Y(II)	Y(a)	Y(b).

2 Waagen der Kategorie X

- 2.1 Zur Kategorie X gehören Waagen, mit denen Fertigpackungen kontrolliert werden, die entsprechend den Anforderungen der Richtlinien 75/106/EWG des Rates vom 19. Dezember 1974¹⁴ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung bestimmter Flüssigkeiten nach Volumen in Fertigpackungen und 76/211/EWG des Rates vom 20. Januar 1976¹⁵ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung bestimmter Erzeugnisse nach Gewicht und Volumen in Fertigpackungen hergestellt wurden.

- 2.2 Die Genauigkeitsklassen werden durch einen Faktor (x) ergänzt, der die höchstzulässige Standardabweichung gemäss Ziffer 4.2 beziffert.

Die Herstellerin gibt den Faktor (x) an, der ≤ 2 sein und der Form 1×10^k , 2×10^k oder 5×10^k entsprechen muss, wobei k eine negative ganze Zahl oder Null ist.

3 Waagen der Kategorie Y

Zur Kategorie Y gehören alle anderen selbsttätigen Waagen für Einzelwägungen.

¹³ Bereinigt gemäss Ziff. II Abs. 1 der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

¹⁴ ABl. L 42 vom 15.02.1975, S. 1. Zuletzt geändert durch die Richtlinie 89/676/EWG (ABl. L 398 vom 30.12.1989, S. 18).

¹⁵ ABl. L 46 vom 21.02.1976, S. 1. Zuletzt geändert durch das EWR-Abkommen.

4 Fehlergrenzen

4.1 Mittlerer Fehler bei Waagen der Kategorie X bzw. Fehlergrenze bei Waagen der Kategorie Y

Tabelle 1

Nettolast (m) in Eichwerten (e)								Maximal zulässiger mittlerer Fehler	Fehlergrenzen
XI	Y(I)	XII	Y(II)	XIII	Y(a)	XIV	Y(b)	X	Y
$0 < m \leq 50\,000$		$0 < m \leq 5\,000$		$0 < m \leq 500$		$0 < m \leq 50$		$\pm 0,5 e$	$\pm 1,0 e$
$50\,000 < m \leq 200\,000$		$5\,000 < m \leq 20\,000$		$500 < m \leq 2\,000$		$50 < m \leq 200$		$\pm 1,0 e$	$\pm 1,5 e$
$200\,000 < m$		$20\,000 < m \leq 100\,000$		$2\,000 < m \leq 10\,000$		$200 < m \leq 1\,000$		$\pm 1,5 e$	$\pm 2,0 e$

4.2 Standardabweichung

Der zulässige Höchstwert für die Standardabweichung von Waagen der Klasse X(x) ist das Ergebnis der Multiplikation des Faktors (x) mit dem Wert in Tabelle 2.

Tabelle 2

Nettolast (m)	Höchstzulässige Standardabweichung bei Klasse X (1)
$m \leq 50 \text{ g}$	0,48 %
$50 \text{ g} < m \leq 100 \text{ g}$	0,24 g
$100 \text{ g} < m \leq 200 \text{ g}$	0,24 %
$200 \text{ g} < m \leq 300 \text{ g}$	0,48 g
$300 \text{ g} < m \leq 500 \text{ g}$	0,16 %
$500 \text{ g} < m \leq 1\,000 \text{ g}$	0,8 g
$1\,000 \text{ g} < m \leq 10\,000 \text{ g}$	0,08 %
$10\,000 \text{ g} < m \leq 15\,000 \text{ g}$	8 g
$15\,000 \text{ g} < m$	0,053 %

Für die Klassen XI und XII muss $x < 1$ sein.

Für die Klasse XIII muss $x \leq 1$ sein.

Für die Klasse XIV muss $x > 1$ sein.

4.3 Eichwert bei Einteilungswaagen

Tabelle 3

Genauigkeitsklassen	Eichwert	Anzahl der Eichwerte $n = \text{Max}/e$	
		Mindestwert	Höchstwert
XI	Y(I) $0,001 \text{ g} \leq e$	50 000	–
XII	Y(II) $0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$	100	100 000
	$0,1 \text{ g} \leq e$	5 000	100 000
XIII	Y(a) $0,1 \text{ g} \leq e \leq 2 \text{ g}$	100	10 000
	$5 \text{ g} \leq e$	500	10 000
XIV	Y(b) $5 \text{ g} \leq e$	100	1 000

4.4 Eichwert bei Mehrteilungswaagen

Tabelle 4

Genauigkeitsklassen	Eichwert	Anzahl der Eichwerte $n = \text{Max}/e$	
		Mindestwert ¹⁶ $n = \text{Max}_i/e_{(i+1)}$	Höchstwert $n = \text{Max}_i/e_i$
XI	Y(I) $0,001 \text{ g} \leq e_i$	50 000	–
XII	Y(II) $0,001 \text{ g} \leq e_i \leq 0,05 \text{ g}$ $0,1 \text{ g} \leq e_i$	100	100 000
		5 000	100 000
XIII	Y(a) $0,1 \text{ g} \leq e_i$	100	10 000
		500	10 000
XIV	Y(b) $5 \text{ g} \leq e_i$	100	1 000

Dabei gilt: $i = 1, 2, \dots, r$
 $i =$ Nummer des Teilwägebereichs
 $r =$ Gesamtzahl der Teilbereiche

5 Messbereich

Bei den Angaben zum Messbereich für Waagen der Klasse Y muss die Herstellerin berücksichtigen, dass die Mindestlast nicht geringer sein darf als die folgenden Werte:

Klasse Y(I):	100 e
Klasse Y(II):	20 e für $0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$, und 50 e für $0,1 \text{ g} \leq e$
Klasse Y(a):	20 e
Klasse Y(b):	10 e
Sortierwaagen wie Briefwaagen und Abfallwaagen:	5 e

6 Dynamisches Justieren

- 6.1 Die dynamische Justiereinrichtung muss innerhalb eines von der Herstellerin angegebenen Gewichtsbereichs arbeiten.
- 6.2 Nach der Einstellung darf eine dynamische Justiereinrichtung, die die dynamischen Effekte infolge der sich in Bewegung befindliche Last ausgleicht, nicht ausserhalb des Gewichtsbereichs arbeiten können; sie muss gesichert werden können.

7 Leistung bei Einwirkung von Einflussgrössen und elektromagnetischen Störgrössen

- 7.1 Fehlergrenzen aufgrund von Einflussgrössen:
- 7.1.1 Für Waagen der Kategorie X:

¹⁶ Für $i = r$ gilt die entsprechende Spalte der Tabelle 3, wobei e durch e_r ersetzt wird.

- Bei selbsttätigem Betrieb gelten die Werte der Tabellen 1 und 2.
 - Bei statischem Wägen im nichtselbsttätigen Betrieb gelten die Werte der Tabelle 1.
- 7.1.2 Für Waagen der Kategorie Y:
- Für jede Last im selbsttätigen Betrieb gelten die Werte der Tabelle 1.
 - Bei statischem Wägen im nichtselbsttätigen Betrieb gelten die für die Klasse X angegebenen Werte der Tabelle 1.
- 7.2 Der Grenzwert aufgrund einer Störgrösse ist gleich einem Eichwert.
- 7.3 Temperaturbereich:
- Für die Klassen XI und Y(I) beträgt der Mindestbereich 5 °C.
 - Für die Klassen XII und Y(II) beträgt der Mindestbereich 15 °C.

Anhang 3
(Art. 6 Abs. 3)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Waagen zum diskontinuierlichen Totalisieren (totalisierende Behälterwaagen)

1 Genauigkeitsklassen

Die Waagen werden in die folgenden vier Genauigkeitsklassen eingeteilt:

0,2 0,5 1 2

2 Fehlergrenzen

Tabelle 1

Genauigkeitsklasse	Fehlergrenzen der totalisierten Last
0,2	± 0,10 %
0,5	± 0,25 %
1	± 0,50 %
2	± 1,00 %

3 Summenteilwert

Der Summenteilwert (d_t) muss in folgenden Grenzen liegen:

$0,01 \% \text{ Max} \leq d_t \leq 0,2 \% \text{ Max}$.

4 Kleinste Abgabemenge (Σ_{\min})

Die kleinste Abgabemenge (Σ_{\min}) darf nicht kleiner sein als die Menge, bei der die Fehlergrenze gleich dem Summenteilwert (d_t) ist, und nicht kleiner als die von der Herstellerin angegebene Mindestlast.

5 Nullstellung

Waagen, die nicht nach jeder Entleerung eine Tarawägung durchführen, müssen eine Nullstelleinrichtung besitzen.

Der selbsttätige Betrieb muss unterbrochen werden, wenn sich die Anzeige bei Null um folgende Werte geändert hat:

- $1 d_t$ bei Waagen mit automatischer Nullstelleinrichtung;
- $0,5 d_t$ bei Waagen mit halbautomatischer oder nichtautomatischer Nullstelleinrichtung.

6 Bedieneinrichtung

Während des selbsttätigen Betriebs muss eine Sperre Justierungen und ein Zurücksetzen seitens des Bedienpersonals verhindern.

7 Ausdruck

Bei Waagen, die mit einer Druckeinrichtung ausgestattet sind, muss die Rücksetzung der Gesamtmenge blockiert sein, bis die Gesamtmenge ausge-

druckt ist. Bei einer Unterbrechung des selbsttätigen Betriebs muss ein Ausdruck der Gesamtmenge erfolgen.

8 Leistung bei Einwirkung von Einflussgrößen und elektromagnetischen Störgrößen

8.1 Für die Fehlergrenzen aufgrund von Einflussgrößen gilt Tabelle 2.

Tabelle 2

Last (m) in Summenteilungswerten (d_t)	Fehlergrenzen
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 d_t$
$500 < m \leq 2\ 000$	$\pm 1,0 d_t$
$2\ 000 < m \leq 10\ 000$	$\pm 1,5 d_t$

8.2 Der Grenzwert aufgrund einer Störgröße ist ein Summenteilungswert für jedes angezeigte Gewicht und jede gespeicherte Gesamtmenge.

Anhang 4
(Art. 6 Abs. 4)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Waagen zum kontinuierlichen Totalisieren (Förderbandwaagen)

1 Genauigkeitsklassen

Die Waagen werden in die folgenden drei Genauigkeitsklassen eingeteilt:

0,5 1 2

2 Messbereich

2.1 Die Herstellerin gibt den Messbereich, das Verhältnis zwischen der Mindestnettolast der Wägezelle und der Höchstlast sowie die kleinste Abgabemenge an.

2.2 Die kleinste Abgabemenge Σ_{\min} darf nicht kleiner sein als:

- 800 d in Klasse 0,5;
- 400 d in Klasse 1;
- 200 d in Klasse 2.

Dabei ist d der Summenteilungswert der Gesamtsummiereinrichtung.

3 Fehlergrenzen

Tabelle 1

Genauigkeitsklasse	Fehlergrenzen der summierende Last
0,5	$\pm 0,25 \%$
1	$\pm 0,5 \%$
2	$\pm 1,0 \%$

4 Geschwindigkeit des Bandes

Die Herstellerin muss die Geschwindigkeit des Bandes angeben. Bei Bandwaagen mit fest eingestellter Geschwindigkeit und bei Bandwaagen mit variabler Geschwindigkeit und manueller Geschwindigkeitseinstellung darf die Geschwindigkeit um nicht mehr als 5 % vom Nennwert abweichen. Das Messgut darf keine andere Geschwindigkeit aufweisen als das Band.

5 Gesamtsummiereinrichtung

Es darf nicht möglich sein, das Gesamtsummierwerk auf Null zurückzustellen.

6 Leistung bei Einwirkung von Einflussgrößen und elektromagnetischen Störgrößen

6.1 Die Fehlergrenzen aufgrund von Einflussgrößen betragen für Lasten von nicht weniger als Σ_{\min} das 0,7-fache des entsprechenden Wertes aus Tabelle 1, gerundet auf den nächsten Teilungswert (d).

- 6.2 Der Grenzwert aufgrund einer Störgrösse beträgt für eine Last gleich Σ_{\min} das 0,7-fache des der angegebenen Klasse der Bandwaage entsprechenden Wertes aus Tabelle 1, gerundet auf den nächsthöheren Teilstrichabstand (d).

Anhang 5
(Art. 6 Abs. 5)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Gleiswaagen

1 Genauigkeitsklassen

Die Waagen werden in die folgenden vier Genauigkeitsklassen eingeteilt:

0,2 0,5 1 2

2 Fehlergrenzen

2.1 Die Fehlergrenzen für das Wägen eines rollenden einzelnen Güterwagens oder eines gesamten Zuges sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

Genauigkeitsklasse	Fehlergrenzen
0,2	± 0,1 %
0,5	± 0,25 %
1	± 0,5 %
2	± 1,0 %

2.2 Die Fehlergrenze für das Wägen rollender gekuppelter oder ungekuppelter Güterwaggons ist der höchste der folgenden Werte:

- der gemäss Tabelle 1 berechnete Wert, gerundet auf den nächsten Teilungswert;
- der gemäss Tabelle 1 berechnete Wert, gerundet auf den nächsten Teilungswert, für ein Gewicht von 35 % des Waggonhöchstgewichts (laut Aufschrift);
- ein Teilungswert (d).

2.3 Die Fehlergrenze für das Wägen rollender Züge ist der höchste der folgenden Werte:

- der gemäss Tabelle 1 berechnete Wert, gerundet auf den nächsten Teilungswert;
- der gemäss Tabelle 1 berechnete Wert für einen einzelnen Waggon mit einem Gewicht von 35 % des Waggonhöchstgewichts (laut Aufschrift), multipliziert mit der Anzahl der Referenzwaggons (höchstens 10) im Zug und gerundet auf den nächsten Teilungswert;
- ein Teilungswert (d) für jeden Waggon, jedoch höchstens 10 d.

2.4 Beim Wägen gekuppelter Güterwagen dürfen höchstens 10 % der Wägeregebnisse, die bei einer oder mehreren Durchfahrten des Zuges erhalten wurden, die in Ziffer 2.2 angegebenen Fehlergrenzen überschreiten, jedoch darf das Zweifache der Fehlergrenze nicht überschritten werden.

3 Teilungswert (d)

Die Beziehung zwischen Genauigkeitsklasse und Teilungswert ist in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Genauigkeitsklasse	Teilungswert (d)
0,2	$d \leq 50 \text{ kg}$
0,5	$d \leq 100 \text{ kg}$
1	$d \leq 200 \text{ kg}$
2	$d \leq 500 \text{ kg}$

4 Messbereich

4.1 Die Mindestlast darf nicht kleiner als 1 t sein; sie darf nicht grösser sein als das Ergebnis der Division des minimalen Waggongewichts durch die Anzahl der Teilwägungen.

4.2 Das minimale Waggongewicht darf nicht kleiner als 50 d sein.

5 Leistung bei Einwirkung von Einflussgrössen und elektromagnetischen Störgrössen

5.1 Die Fehlergrenzen aufgrund einer Einflussgrösse sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3

Last (m) in Teilungswerten von Summierzählern (d)	Fehlergrenzen
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 \text{ d}$
$500 < m \leq 2\,000$	$\pm 1,0 \text{ d}$
$2\,000 < m \leq 10\,000$	$\pm 1,5 \text{ d}$

5.2 Der Grenzwert aufgrund einer Störgrösse beträgt einen Teilungswert.

Anhang 6
(Art. 6 Abs. 6)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Strassenfahrzeugwaagen zum Wägen der Totallast in Fahrt

1 Genauigkeitsklassen

Die Waagen werden in die folgenden sechs Genauigkeitsklassen eingeteilt:

0,2 0,5 1 2 5 10

2 Fehlergrenzen

2.1 Dynamische Wägung

Die Fehlergrenzen für die Wägung in Fahrt sind folgendermassen festgelegt:

- a. Fehlergrenze berechnet nach Tabelle 1, gerundet auf den nächsten Eichwert;
- b. 1 d × die Anzahl der Wägungen bei der Ersteinweisung, 2 d × die Anzahl der Wägungen bei einer Kontrolle in Betrieb.

Tabelle 1

Genauigkeitsklasse	Fehlergrenzen des Gewichts des Fahrzeuges
0,2	± 0,10 %
0,5	± 0,25 %
1	± 0,50 %
2	± 1,00 %
5	± 2,50 %
10	± 5,00 %

2.2 Statische Wägung

Die Fehlergrenzen bei statischer Wägung für zunehmende oder abnehmende Belastungen sind in Tabelle 2 festgelegt.

Tabelle 2

Genauigkeitsklasse	Belastung (m) in Teilungswerten (d)	Fehlergrenzen
0,2 0,5 1	0 < m ≤ 500	± 0,5 d
	500 < m ≤ 2000	± 1,0 d
	2 000 < m ≤ 5000	± 1,5 d
2 5 10	0 < m ≤ 50	± 0,5 d
	50 < m ≤ 200	± 1,0 d
	200 < m ≤ 1000	± 1,5 d

3 Teilungswert (d)

Für ein bestimmtes Verfahren für die Wägung in Fahrt und bei einer vorgegebenen Kombination von Lastträgern müssen alle Einrichtungen einer selbsttätigen Strassenfahrzeugwaage zum Wägen in Fahrt, die das Gewicht anzeigen oder abdrucken, denselben Teilungswert d aufweisen.

Für die Beziehung zwischen der Genauigkeitsklasse, dem Teilungswert und dem in Teilungswerten ausgedrückten maximalen Fahrzeuggewicht gilt Tabelle 3.

Tabelle 3

Genauigkeitsklasse	d (kg)	Maximales Fahrzeuggewicht in Teilungswerten (d)	
		Minimum	Maximum
0,2	≤ 5		
0,5	≤ 10	500	5000
1	≤ 20		
2	≤ 50		
5	≤ 100	50	1000
10	≤ 200		

Die Teilungswerte der Anzeige- und Druckeinrichtungen müssen der Form 1×10^k , 2×10^k oder 5×10^k entsprechen, wobei k eine positive oder negative ganze Zahl oder Null ist.

4 Mindestlast

Die Mindestlast darf nicht kleiner sein als die gemäss Tabelle 4 in Teilungswerten ausgedrückte Last.

Tabelle 4

Genauigkeitsklasse			Mindestlast in Teilungswerten
0,2	0,5	1	50
2	5	10	10

5 Einzelachse oder Achsgruppen

Gewichte einzelner Achsen oder Achsgruppen dürfen nur mit dem zusätzlichen Hinweis angezeigt oder abgedruckt werden, dass sich die Eichung der Waage nicht auf diese Wäageergebnisse bezieht.

6 Übereinstimmung zwischen Anzeige- und Druckeinrichtungen

Für dieselbe Last und bei gleichem Teilungswert dürfen sich der angezeigte und der abgedruckte Gewichtswert nicht voneinander unterscheiden.

7 Nennbetriebsbedingungen – Temperaturgrenzen

Die selbsttätigen Strassenfahrzeugwaagen zum Wägen der Totallast in Fahrt müssen den entsprechenden metrologischen und technischen Anforderungen für Umgebungstemperaturen im Bereich -10 °C bis $+40\text{ °C}$ genügen. Für spezielle Anwendungen dürfen allerdings die Temperaturgrenzen verschieden sein, sofern der Temperaturbereich nicht kleiner als 30 °C ist und dieser auf dem Kennzeichnungsschild angegeben wird.

*Anhang 6a*¹⁷
(Art. 6 Abs. 6)

Spezifische Anforderungen an selbsttätige Waagen zum Abwägen (Schüttgutabfüllungen)

1. Genauigkeitsklassen

- 1.1. Die Herstellerin muss sowohl die Referenzgenauigkeitsklasse Ref (x) als auch die Betriebsgenauigkeitsklassen X(x) angeben.
- 1.2. Eine Gerätebauart wird einer Referenzgenauigkeitsklasse Ref (x) zugeordnet, die der höchstmöglichen Genauigkeit für Geräte dieser Bauart entspricht. Nach dem Einbau werden die einzelnen Geräte unter Berücksichtigung des jeweiligen Wägeguts einer oder mehreren Betriebsgenauigkeitsklassen X(x) zugeordnet. Der Klassenbezeichnungsfaktor (x) muss ≤ 2 sein und der Form 1×10^k , 2×10^k oder 5×10^k entsprechen, wobei k eine negative ganze Zahl oder Null ist.
- 1.3. Die Referenzgenauigkeitsklasse Ref (x) gilt für statische Lasten.
- 1.4. Für die Betriebsgenauigkeitsklasse (X)(x) ist X ein Bereich, der die Genauigkeit in Bezug zum Lastgewicht setzt, und ist (x) ein Multiplikator für die für Klasse X(1) in Ziffer 2.2. angegebenen Fehlergrenzen.

2. Fehlergrenzen

- 2.1. Fehlergrenzen beim statischen Wägen
 - 2.1.1. Bei statischen Lasten unter Nennbetriebsbedingungen beträgt die Fehlergrenze für die Referenzgenauigkeitsklasse Ref (x) das 0,312-Fache der höchstzulässigen Abweichung des jeweiligen Füllstands von dem in Tabelle 1 angegebenen Mittelwert, multipliziert mit dem Klassenbezeichnungsfaktor (x).
 - 2.1.2. Bei Geräten, deren Füllung aus mehr als einer Last besteht, wie addierenden selbsttätigen Waagen zum Abwägen oder Teilmengenkombinationswaagen, ist die Fehlergrenze für statische Lasten die für die Füllung nach Ziffer 2.2 geforderte Genauigkeit und nicht die Summe der maximal zulässigen Abweichung für die Einzellasten.
- 2.2. Abweichung vom mittleren Füllgewicht

¹⁷ Eingefügt durch Ziff. II Abs. 2 der V des EJPD vom 5. Dez. 2016, in Kraft seit 1. Jan. 2017 (AS 2016 5225).

Tabelle 1

Wert der Masse der Füllungen – m(g)	Maximal zulässige Abweichung der jeweiligen Füllung vom Mittelwert für die Klasse X(1)
$m \leq 50$	7,2 %
$50 < m \leq 100$	3,6 g
$100 < m \leq 200$	3,6 %
$200 < m \leq 300$	7,2 g
$300 < m \leq 500$	2,4 %
$500 < m \leq 1\ 000$	12 g
$1\ 000 < m \leq 10\ 000$	1,2 %
$10\ 000 < m \leq 15\ 000$	120 g
$15\ 000 < m$	0,8 %

Die für die jeweilige Füllung berechnete Abweichung vom Mittelwert kann angepasst werden, um der Auswirkung der Partikelgrösse des Materials Rechnung zu tragen.

2.3. Abweichung in Bezug auf einen Sollwert (Einstellfehler)

Für Geräte, bei denen ein Füllgewicht vorgegeben werden kann, darf die Höchstdifferenz zwischen dem Vorgabewert und dem Mittelwert der Füllungen nicht grösser als das 0,312-Fache der höchstzulässigen Abweichung der jeweiligen Füllung vom Mittelwert gemäss den Angaben in Tabelle 1 sein.

3. Leistung bei Einwirkung von Einflussgrössen und elektromagnetischen Störgrössen

- 3.1. Für die Fehlergrenzen aufgrund von Einflussgrössen gilt Ziffer 2.1.
- 3.2. Der Grenzwert aufgrund einer Störgrösse ist gleich einer Veränderung der statischen Gewichtsanzeige um die für die Mindestnennfüllung berechnete Fehlergrenze nach Ziffer 2.1 oder, bei Geräten, bei denen die Füllung aus mehreren Mengen besteht, gleich einer Veränderung, die einen gleich starken Einfluss auf die Füllung ergäbe. Der berechnete Grenzwert wird auf den nächsthöheren Teilungswert (d) gerundet.
- 3.3. Die Herstellerin gibt den Wert der Mindestnennfüllung an.

Anhang 7
(Art. 8 Abs. 2)

Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit für selbsttätige Gleiswaagen

Verlängerung der Nacheichfrist

- 1 Wenn die Nacheichungen einer selbsttätigen Gleiswaage zeigen, dass sie während zwei aufeinander folgenden Nacheichungen innerhalb der Fehlergrenzen liegt, kann das Eidgenössische Institut für Metrologie¹⁸ die Nacheichfrist bis auf maximal drei Jahren verlängern.
- 2 Bei verlängerter Nacheichfrist führt die Verwenderin selbst jährlich Kontrollen durch, um die Messbeständigkeit der Waage zu kontrollieren.
- 3 Die Kontrollen müssen schriftlich festgehalten werden und das Protokoll muss bei der nächsten Eichung dem Vollzugsorgan vorgewiesen werden.
- 4 Falls eine Kontrolle zeigt, dass die Waage ausserhalb der Fehlergrenzen ist, muss dies sofort dem entsprechenden Vollzugsorgan gemeldet werden. Die Waage muss justiert und anschliessend durch das Vollzugsorgan geeicht werden.
- 5 Wenn sich zeigt, dass die Nacheichfrist zu lange ist, kann sie wieder bis auf die Minimalfrist von einem Jahr verkürzt werden.

¹⁸ Die Bezeichnung der Verwaltungseinheit wurde in Anwendung von Art. 16 Abs. 3 der Publikationsverordnung vom 17. Nov. 2004 (AS **2004** 4937) auf den 1. Jan. 2013 angepasst.

