

Verordnung über die Mengenangabe im Offenverkauf und auf Fertigpackungen (Mengenangabeverordnung, MeAV)

vom 5. September 2012 (Stand am 1. Januar 2013)

Der Schweizerische Bundesrat,

gestützt auf die Artikel 13 Absatz 3, 14 Absätze 2–4, 18 Absatz 2 und 19 des Messgesetzes vom 17. Juni 2011¹

sowie in Ausführung des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995² über die technischen Handelshemmnisse (THG),

verordnet:

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Gegenstand und Geltungsbereich

¹ Diese Verordnung regelt:

- a. die Mengenangaben für Konsumentinnen und Konsumenten im Offenverkauf und auf Fertigpackungen;
- b. die Anforderungen an Massbehältnis-Flaschen;
- c. die behördlichen Kontrollen.

² Nicht dieser Verordnung unterstehen:

- a. Fertigpackungen mit einer Nennfüllmenge von weniger als 5 g oder 5 ml;
- b. Fertigpackungen von Arzneimitteln der Abgabekategorien A, B und C nach den Artikeln 23–25 der Arzneimittelverordnung vom 17. Oktober 2001³;
- c. Waren, die gratis oder als Zugabe zur eigentlichen Leistung abgegeben werden;
- d. Tinten- und Tonerpatronen für Drucker.

Art. 2 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

- a. *messbare Ware*: Ware, deren Verkaufspreis in Abhängigkeit von der verkauften Menge berechnet wird;

AS 2012 5275

¹ SR 941.20

² SR 946.51

³ SR 812.212.21

- b. *Fertigpackung*: Ware in einer Umschliessung beliebiger Art, die in Abwesenheit der Konsumentin oder des Konsumenten abgefüllt, abgemessen und verschlossen wird, wobei die Menge der darin enthaltenen Ware ohne Öffnen oder merkliche Änderung der Packung nicht verändert werden kann;
- c. *Offenverkauf*: Verkauf einer Ware, die nicht in einer Fertigpackung angeboten wird;
- d. *Mehrfachpackung*: mehrere gleiche oder verschiedenartige verpackte Waren, die in einer weiteren Verpackung zusammengefasst sind;
- e. *Nennfüllmenge*: auf der Fertigpackung angegebene Menge der darin enthaltenen Ware;
- f. *Füllmenge*: tatsächliche Menge der in der Fertigpackung enthaltenen Ware;
- g. *Nettomenge*: Menge einer Ware ohne Umhüllung und weiteres Packmaterial;
- h. *Abtropfgewicht*: Gewicht einer festen Ware nach Abgiessen der Aufgussflüssigkeit.

Art. 3 Mengenbestimmung

¹ Im Handel ist die Menge von messbaren Waren nach Gewicht, Volumen, Fläche, Länge oder Stückzahl zu bestimmen. Massgebend ist die Nettomenge einer Ware.

² Soweit die Umgebungsbedingungen das Volumen einer Ware beeinflussen, sind folgende Temperaturen bei der Bestimmung der Menge massgebend:

- a. Temperatur allgemein 20 °C;
- b. Temperatur für Brenn- und Treibstoffe 15 °C.

³ Als Gewicht gilt die Anzeige der Waage ohne Korrektur des Luftauftriebs.

⁴ Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement (EJPD) kann vorsehen:

- a. dass eine andere als die Nettomenge massgebend ist, namentlich wenn die herkömmliche Art der Verpackung einer Ware dies erfordert;
- b. dass für tiefgekühlte und gefrorene Waren eine andere Temperatur als diejenige nach Absatz 2 massgebend ist.

Art. 4 Mengenangabe

¹ Die Mengenangabe muss in gesetzlichen Einheiten nach der Einheitenverordnung vom 23. November 1994⁴ oder durch Angabe der Stückzahl erfolgen.

² Die Mengenangabe muss genau sein. Sie darf keine Mengenbereiche und Ausdrücke wie «ca.» enthalten.

³ Wird eine Mindestmenge angegeben, so muss sie in jedem einzelnen Fall erreicht werden. Es muss erkennbar sein, dass die Mindestmenge angegeben wird.

⁴ SR 941.202

⁴ Die Mengenangabe darf zusätzlich zur Mengenangabe nach Absatz 1 in nicht metrischen Einheiten erfolgen, die im Ausland üblich sind.

2. Kapitel: Offenverkauf

Art. 5 Abmessen der Menge

¹ Messbare Waren, die im Offenverkauf angeboten werden, müssen in Anwesenheit der Konsumentin oder des Konsumenten oder von dieser oder diesem selbst mit Messmitteln abgemessen werden, die den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006⁵ und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügen.

² Das EJPD kann Ausnahmen vorsehen, namentlich für Waren, die üblicherweise nach Stückzahl verkauft werden.

Art. 6 Prüfung der Mengenangabe von teilweise verpackten Waren

Wer teilweise verpackte Waren anbietet, die in Abwesenheit der Konsumentin oder des Konsumenten abgefüllt werden, muss der Konsumentin oder dem Konsumenten am Verkaufsort ermöglichen, mit einem geeigneten Messmittel, das den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006⁶ und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügt, die Menge zu prüfen oder prüfen zu lassen.

Art. 7 Ort der Mengenangabe

Die Mengenangabe kann an einem anderen Ort als auf der Ware erfolgen, sofern sie der entsprechenden Ware eindeutig zugeordnet werden kann.

Art. 8 Abgabe von Waren in Restaurationsbetrieben und an öffentlichen Veranstaltungen

¹ In Restaurationsbetrieben, Take-Aways und ähnlichen Einrichtungen sowie an öffentlichen Veranstaltungen dürfen offen ausgeschenkte Getränke nur in Schankgefässen abgegeben werden, die den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006⁷ und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügen. Ausgenommen sind Heissgetränke, Cocktails und mit Wasser angesetzte oder mit Eis vermischte Getränke.

² Keine Mengenangabe ist erforderlich für Speisen, die in Restaurationsbetrieben, Take-Aways und ähnlichen Einrichtungen sowie an öffentlichen Veranstaltungen serviert oder zur Selbstbedienung angeboten, zum Mitnehmen verkauft oder ausgeliefert werden.

⁵ SR 941.210

⁶ SR 941.210

⁷ SR 941.210

³ Wer nach Absatz 2 Speisen zur Selbstbedienung anbietet und dafür einen Grundpreis angibt, muss zur Bestimmung des Gewichts Waagen einsetzen, die den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügen. Das EJPD regelt, wie das Gewicht zu bestimmen ist.

Art. 9 Mengenangaben an Warenautomaten

¹ Warenautomaten müssen die abgegebene Menge anzeigen.

² Bei Ausschankautomaten müssen die Schankgefäße oder die Automaten den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006⁸ und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügen.

³ Die Absätze 1 und 2 sind nicht anwendbar auf Getränke, die im Automaten mit Wasser angesetzt werden, wie Kaffee.

3. Kapitel: Fertigpackungen

1. Abschnitt:

Allgemeine Anforderungen an die Mengenangabe und die Aufschriften

Art. 10 Mengenangabe nach Art der Ware

¹ Als Nennfüllmenge ist bei flüssigen Waren das Nennvolumen anzugeben, bei anderen Waren das Nenngewicht, es sei denn die Handelsbräuche sehen für flüssige Waren die Angabe des Nenngewichts oder für andere Waren die Angabe des Nennvolumens vor.

² Soweit es den Handelsbräuchen entspricht, darf abweichend von Absatz 1 als Nennfüllmenge die Fläche oder die Länge angegeben werden.

³ Kommt es bei Fertigpackungen von anderen Waren als Lebensmitteln vor allem auf die Anzahl der darin enthaltenen Stücke an, darf als Nennfüllmenge die Stückzahl angegeben werden. Diese Angabe kann entfallen, wenn die Konsumentin oder der Konsument die Stückzahl leicht selbst feststellen kann. Das EJPD kann Waren bezeichnen, für die typischerweise die Stückzahl angegeben werden darf.

⁴ Das EJPD kann Lebensmittel bezeichnen, bei denen als Nennfüllmenge die Stückzahl angegeben werden darf.

⁵ Wird die Nennfüllmenge mehrfach angegeben, wie nach Gewicht und nach Volumen, so muss jede Angabe den Anforderungen dieser Verordnung genügen.

Art. 11 Aufschriften

¹ Fertigpackungen müssen mit folgenden Aufschriften versehen werden:

- a. Nennfüllmenge;

⁸ SR 941.210

- b. Sachbezeichnung der Ware, auf die sich die Mengenangabe bezieht;
- c. verantwortlicher Hersteller oder Importeur.

² Bei Fertigpackungen mit einer Mengenangabe nach Gewicht oder Volumen muss die Nennfüllmenge ausgedrückt werden in den Einheiten Kilogramm oder Gramm, Liter, Zentiliter oder Milliliter, gefolgt von der Abkürzung oder dem Namen der Einheit. Die Aufschrift muss folgende Mindesthöhe haben:

- a. bei einer Nennfüllmenge von mehr als 1000 g oder 100 cl: mindestens 6 mm;
- b. bei einer Nennfüllmenge von mehr als 200 g oder 20 cl bis 1000 g oder 100 cl: mindestens 4 mm;
- c. bei einer Nennfüllmenge von mehr als 50 g oder 5 cl bis 200 g oder 20 cl: mindestens 3 mm;
- d. bei einer Nennfüllmenge von 50 g und darunter oder 5 cl und darunter: mindestens 2 mm.

³ Bei Fertigpackungen mit einer Mengenangabe nach Fläche, Länge oder Stückzahl muss die Aufschrift für die Nennfüllmenge eine Mindesthöhe von 2 mm haben.

⁴ Die Aufschriften müssen unverwischbar, deutlich lesbar und gut sichtbar sein. Sie müssen lesbar sein, ohne dass die Verpackung geöffnet oder aufgeklappt werden muss.

Art. 12 Konformitätskennzeichen

Werden die Anforderungen nach der Richtlinie 76/211/EWG⁹ erfüllt, so darf auf Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge das europäische Konformitätskennzeichen nach Anhang 1 angebracht werden.

2. Abschnitt: Anforderungen an die Mengenangabe und die Aufschriften in besonderen Fällen

Art. 13 Mehrfachpackungen

¹ Besteht eine Mehrfachpackung aus nicht zum Einzelverkauf bestimmten Packungen derselben Ware, so ist die gesamte Nennfüllmenge anzugeben.

² Besteht eine Mehrfachpackung aus nicht zum Einzelverkauf bestimmten Packungen mit verschiedenartigen Waren oder sind in einer Mehrfachpackung verschiedenartige Waren gesondert abgefüllt, so sind auf der Mehrfachpackung die Nennfüllmengen der einzelnen Waren anzugeben.

⁹ Richtlinie des Rates vom 20. Jan. 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung bestimmter Erzeugnisse nach Gewicht oder Volumen in Fertigpackungen (76/211/EWG), ABl. L 46 vom 21.2.1976, S. 1; zuletzt geändert durch Richtlinie 2007/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Sept. 2007, ABl. L 247 vom 21.9.2007, S. 17.

³ Besteht eine Mehrfachpackung aus Packungen mit für den Einzelverkauf genügenden Mengenangaben, so ist auf der Mehrfachpackung zusätzlich eine der folgenden Aufschriften anzubringen:

- a. die Anzahl und die Nennfüllmenge der einzelnen Packungen; oder
- b. die gesamte Nennfüllmenge der Mehrfachpackung.

⁴ Auf die Angabe nach Absatz 3 kann verzichtet werden, wenn:

- a. die einzelnen Packungen sichtbar und leicht zählbar sind; und
- b. die Angaben der Nennfüllmenge erkennbar sind:
 1. bei Packungen gleicher Nennfüllmenge auf mindestens einer Packung,
 2. bei Packungen ungleicher Nennfüllmenge auf allen Packungen.

Art. 14 Fertighüllpackungen von Mahlzeiten

Auf Fertighüllpackungen von Mahlzeiten, die aus verschiedenen und voneinander gesondert abgefüllten Nahrungsmitteln bestehen, ist die gesamte Nennfüllmenge anzugeben.

Art. 15 Fertighüllpackungen von Wein und Spirituosen

Die Nennfüllmenge von Fertighüllpackungen von Wein und Spirituosen richtet sich nach der Richtlinie 2007/45/EG¹⁰, wenn:

- a. sie in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden;
- b. das Konformitätskennzeichen nach Artikel 12 angebracht wird.

Art. 16 Fertighüllpackungen von Waren mit Abtropfgewicht

¹ Befindet sich ein festes Lebensmittel in einer Aufgussflüssigkeit, so ist auf der Fertighüllpackung neben der gesamten Nennfüllmenge auch das Abtropfgewicht anzugeben.

² Als Aufgussflüssigkeiten gelten namentlich Wasser, wässrige Lösungen von Zucker oder Salz, Essig sowie bei Obst und Gemüse Frucht- und Gemüsesäfte.

³ Das Abtropfgewicht ist leicht erkennbar und deutlich lesbar in unmittelbarer Nähe der Nennfüllmenge und in mindestens gleicher Schriftgröße anzugeben. Wird zusätzlich das Behältervolumen angegeben, so muss dieses in der Einheit Milliliter wie folgt angegeben werden:

- a. eingerahmt in ein Rechteck, jedoch ohne die Abkürzung ml; oder
- b. mit der Abkürzung ml, jedoch ohne Rechteck.

¹⁰ Richtlinie 2007/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Sept. 2007 zur Festlegung von Nennfüllmengen für Erzeugnisse in Fertighüllpackungen, zur Aufhebung der Richtlinien 75/106/EWG und 80/232/EWG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 76/211/EWG des Rates, ABl. L 247 vom 21.9.2007, S. 17

Art. 17 Fertigpackungen von tiefgekühlten Waren

Bei der Angabe der Nennfüllmenge von tiefgekühlten Waren darf Eis, das nicht zur Ware gehört, nicht eingerechnet werden.

Art. 18 Fertigpackungen von Aerosolen

Neben der Nennfüllmenge ist auf Fertigpackungen von Aerosolen das Gesamtfassungsvermögen der Packung anzugeben. Die Aufschrift ist so zu gestalten, dass sie nicht mit der Angabe der Nennfüllmenge des Inhalts verwechselt werden kann.

3. Abschnitt:**Füllmengen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge****Art. 19** Füllmengen nach Gewicht oder Volumen

¹ Nach Gewicht oder Volumen gekennzeichnete Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge müssen zur Zeit des erstmaligen Inverkehrbringens folgende Anforderungen erfüllen:

- a. Die Füllmenge der Fertigpackungen darf im Mittel nicht kleiner sein als die Nennfüllmenge.
- b. Der Anteil der Fertigpackungen mit einer Minusabweichung, die grösser ist als die zulässige Minusabweichung nach Absatz 3, muss so klein sein, dass bei einer behördlichen Kontrolle nach Artikel 35 die Vorschriften dieser Verordnung eingehalten sind.
- c. Keine Fertigpackung darf die zulässige Minusabweichung nach Absatz 3 um mehr als das Zweifache übersteigen.

² Fertigpackungen mit einer Minusabweichung, die die zulässige Minusabweichung um mehr als das Zweifache übersteigt, dürfen nur mit korrigierter Mengenangabe in Verkehr gebracht werden.

³ Die zulässigen Minusabweichungen betragen:

Nennfüllmenge Q_n in Gramm oder Milliliter	Zulässige Minusabweichung	
	in % von Q_n	in g oder ml
5–50	9	–
50–100	–	4,5
100–200	4,5	–
200–300	–	9
300–500	3	–
500–1000	–	15
1 000–10 000	1,5	–
10 000–15 000	–	150
15 000–50 000	1	–

⁴ Die zulässigen Minusabweichungen, die in Prozent angegeben sind, sind auf Zehntelgramm beziehungsweise Zehntelmilliliter aufzurunden.

Art. 20 Füllmengen nach Länge oder Fläche

¹ Bei nach Länge oder Fläche gekennzeichneten Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge darf die Füllmenge zur Zeit des erstmaligen Inverkehrbringens im Mittel nicht kleiner sein als die Nennfüllmenge.

² Bei nach Länge gekennzeichneten Fertigpackungen sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- a. Bei einer Länge von höchstens 5 m ist keine Minusabweichung zulässig.
- b. Bei einer Länge von mehr als 5 m ist eine Minusabweichung von höchstens 2 Prozent zulässig.

³ Bei nach Fläche gekennzeichneten Fertigpackungen ist eine Minusabweichung von höchstens 3 Prozent zulässig.

Art. 21 Füllmengen nach Stückzahl

Bei nach Stückzahl gekennzeichneten Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- a. Bei Fertigpackungen mit einer Stückzahl von höchstens 50 darf die Füllmenge nicht kleiner sein als die Nennfüllmenge.
- b. Bei Fertigpackungen mit einer Stückzahl von mehr als 50 darf:
 1. die Füllmenge im Mittel nicht kleiner sein als die Nennfüllmenge, und
 2. die Minusabweichung nicht mehr als ein Stück für jedes angefangene Hundert betragen.

Art. 22 Füllmengen von Fertigpackungen von Waren mit Abtropfgewicht

¹ Nach Abtropfgewicht gekennzeichnete Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge müssen zur Zeit des erstmaligen Inverkehrbringens folgende Anforderungen erfüllen:

- a. Das tatsächliche Abtropfgewicht darf im Mittel nicht kleiner sein als das angegebene Abtropfgewicht.
- b. Der Anteil der Fertigpackungen mit einer Minusabweichung muss so klein sein, dass bei einer behördlichen Kontrolle nach Artikel 35 höchstens eine Fertigpackung die zulässige Minusabweichung nach Artikel 19 Absatz 3 um mehr als das Zweifache überschreitet.
- c. Keine Fertigpackung darf die zulässige Minusabweichung nach Artikel 19 Absatz 3 um mehr als den Faktor 2,5 überschreiten.

² Fertigpackungen mit einer Minusabweichung, die die zulässige Minusabweichung um mehr als den Faktor 2,5 überschreitet, dürfen nur mit korrigierter Mengenangabe in Verkehr gebracht werden.

³ Das EJPD regelt:

- a. nach welchem Verfahren das Abtropfgewicht bestimmt wird;
- b. die Zeiträume, innerhalb deren die Anforderungen nach Absatz 1 eingehalten werden müssen.

Art. 23 Füllmengen von Fertigpackungen von tiefgekühlten Waren

Das EJPD regelt, nach welchem Verfahren die Füllmenge von Fertigpackungen von tiefgekühlten Waren bestimmt wird.

Art. 24 Füllmengen von Fertigpackungen von Waren mit Schwund

¹ Fertigpackungen von Waren, deren Menge mit der Zeit auf natürliche Weise abnimmt, müssen die Anforderungen an die Füllmenge zum folgenden Zeitpunkt erfüllen:

- a. bei ihrem ersten Inverkehrbringen in einem Mitgliedstaat des Europäischen Wirtschaftsraums, wenn sie mit dem Zeichen nach Artikel 3 der Richtlinie 76/211/EWG¹¹ versehen worden sind;
- b. in den übrigen Fällen bei ihrem ersten Inverkehrbringen in der Schweiz.

² Das EJPD regelt, wie der Schwund berücksichtigt wird.

Art. 25 Füllmengen von Fertigpackungen von Aerosolen

Die Füllmenge von Fertigpackungen von Aerosolen bestimmt sich aus dem Wirkstoff und dem Treibgas.

Art. 26 Füllmengen von Druckgasbehältern mit Flüssiggas

¹ Für Druckgasbehälter wie Stahl- oder Aluminiumflaschen mit Flüssiggas wie Propan oder Butan gilt abweichend von Artikel 19 die folgende Anforderung:

- a. Für Behälter mit einer Nennfüllmenge bis 5 kg ist eine Minusabweichung von höchstens 3 Prozent der Nennfüllmenge zulässig.
- b. Für Behälter mit einer Nennfüllmenge von mehr als 5 kg ist eine Minusabweichung von höchstens 200 g zulässig.

² Bei der Füllmengenkontrolle gilt das auf dem Behälter eingeschlagene Behältergewicht als Taragewicht.

¹¹ Siehe Fussnote zu Art. 12.

4. Abschnitt:**Füllmengen von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge****Art. 27**

¹ Bei nach Gewicht gekennzeichneten Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge dürfen zur Zeit des erstmaligen Inverkehrbringens folgende Minusabweichungen nicht überschritten werden:

- a. 2,0 g bei einem Gewicht von weniger als 500 g;
- b. 5,0 g bei einem Gewicht zwischen 500 g und weniger als 2 kg;
- c. 10,0 g bei einem Gewicht zwischen 2 kg und 10 kg.

² Die Minusabweichungen dürfen nicht systematisch ausgenutzt werden. Das EJPD kann das Nähere regeln.

4. Kapitel: Massbehältnis-Flaschen**Art. 28** Begriff

Massbehältnis-Flaschen sind Behältnisse, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- a. Sie sind aus Glas oder einem beliebigen anderen Werkstoff mit einer Formstabilität mit denselben messtechnischen Garantien wie Glas.
- b. Sie sind verschlossen oder verschliessbar zur Aufbewahrung, Beförderung oder Lieferung von Flüssigkeiten bestimmt.
- c. Sie weisen ein Nennvolumen von nicht weniger als 5 cl und nicht mehr als 5 l auf.
- d. Sie gestatten bei Füllung bis zu einer bestimmten Höhe oder bis zu einem bestimmten Prozentsatz ihres Randvollvolumens die Messung ihres Inhalts mit einer ausreichenden Genauigkeit.

Art. 29 Kennzeichnung des Volumens

¹ Massbehältnis-Flaschen müssen durch das Nennvolumen, das Randvollvolumen, den Leerraum und das Füllvolumen gekennzeichnet werden. Alle Angaben müssen sich auf eine Temperatur von 20 °C beziehen.

² Als Nennvolumen gilt das auf der Flasche angegebene Flüssigkeitsvolumen, das die Flasche enthalten soll, wenn sie unter normalen Bedingungen gefüllt wird.

³ Als Randvollvolumen gilt das Flüssigkeitsvolumen, das die Flasche enthält, wenn sie bis zur oberen Randebene gefüllt ist.

⁴ Als Leerraum gilt die Differenz zwischen dem Nennvolumen und dem Randvollvolumen.

⁵ Als Füllvolumen gilt das Flüssigkeitsvolumen, das die Flasche bei genauer Einhaltung der theoretischen Füllbedingungen für das Erreichen des Nennvolumens tatsächlich enthält.

Art. 30 Genauigkeit

¹ Der Abstand zwischen der theoretischen Füllhöhe beim Nennvolumen und der oberen Randebene sowie der Leerraum müssen für alle nach der gleichen Zeichnung hergestellten Flaschen annähernd konstant sein.

² Massbehältnis-Flaschen dürfen höchstens folgende Plus- oder Minusabweichungen zwischen dem Füllvolumen und dem Nennvolumen aufweisen:

Nennvolumen in ml	Fehlergrenzen	
	in % des Nennvolumens	in ml
50–100	–	3
100–200	3	–
200–300	–	6
300–500	2	–
500–1000	–	10
1000–5000	1	–

³ Für das Randvollvolumen gelten die gleichen Fehlergrenzen wie für das Nennvolumen.

⁴ Die Fehlergrenzen dürfen nicht systematisch ausgenutzt werden.

Art. 31 Aufschriften

¹ Massbehältnis-Flaschen müssen unverwischbar, deutlich lesbar und gut sichtbar folgende Aufschriften tragen:

- a. auf dem Mantel, an der Bodennaht oder am Boden:
 1. das Nennvolumen, ausgedrückt in den Einheiten Liter, Zentiliter oder Milliliter, gefolgt von der Abkürzung oder dem Namen der verwendeten Einheit,
 2. ein unverwechselbares Herstellerzeichen,
 3. das Sonderzeichen nach Anhang 2;
- b. am Flaschenboden oder an der Bodennaht, und zwar so, dass keine Verwechslung mit den Angaben nach Buchstabe a möglich ist, mindestens eine der folgenden Angaben:
 1. das Randvollvolumen in Zentilitern, jedoch ohne den Namen der Einheit oder deren Abkürzung,
 2. den Abstand in Millimetern von der oberen Randebene bis zur theoretischen Füllhöhe beim Nennvolumen mit der Abkürzung mm.

² Für die Aufschriften nach Absatz 1 Buchstaben a Ziffer 1 und b gelten folgende Mindesthöhen:

- a. bei einem Nennvolumen von mehr als 100 cl mindestens 6 mm;
- b. bei einem Nennvolumen von mehr als 20 cl bis 100 cl mindestens 4 mm;
- c. bei einem Nennvolumen von 20 cl und darunter mindestens 3 mm.

³ Andere Angaben dürfen auf der Flasche angebracht werden, wenn eine Verwechslung mit den Angaben nach den Absätzen 1 und 2 ausgeschlossen ist.

5. Kapitel: Pflichten der Hersteller, der Importeure und weiterer Personen

Art. 32 Verantwortliche Personen

Verantwortlich für die Einhaltung dieser Verordnung sind:

- a. im Offenverkauf: die natürliche oder juristische Person, die messbare Waren, die für den Offenverkauf bestimmt sind, in der Schweiz verkauft;
- b. bei Fertigpackungen und Massbehältnis-Flaschen:
 1. der Hersteller, wenn die Fertigpackung oder die Massbehältnis-Flasche in der Schweiz hergestellt wird oder wenn die Fertigpackung oder die Massbehältnis-Flasche in einem Mitgliedstaat des Europäischen Wirtschaftsraums hergestellt und in der Schweiz in Verkehr gebracht wird,
 2. der Importeur, wenn die Fertigpackung oder die Massbehältnis-Flasche in einem Drittstaat hergestellt wird.

Art. 33 Prüfung der Füllmenge von Fertigpackungen

¹ Die verantwortlichen Personen müssen prüfen, ob die Füllmenge einer Fertigpackung stimmt.

² Verwenden Hersteller in der Schweiz für die Prüfung Messmittel, so müssen diese für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein und den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006¹² und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügen.

³ Die Prüfung kann stichprobenweise erfolgen.

⁴ Wird die Füllmenge nicht gemessen, so muss der Hersteller auf andere Weise dafür sorgen, dass die Füllmenge tatsächlich den angegebenen Wert hat.

⁵ Bei der Einfuhr aus Staaten ausserhalb des Europäischen Wirtschaftsraums kann der Importeur anstelle einer Prüfung auch nachweisen, dass er über hinreichende Garantien verfügt, um seine Verantwortung wahrnehmen zu können.

⁶ Bei Waren, deren Menge nach Volumen angegeben ist, ist eine Prüfung nicht nötig, wenn bei der Herstellung der Fertigpackungen Massbehältnis-Flaschen verwendet und ordnungsgemäss gefüllt werden, die den Anforderungen nach den Artikeln 28–31 genügen.

¹² SR 941.210

⁷ Bei der Herstellung von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge in der Schweiz sind die Ergebnisse der Prüfungen aufzuzeichnen und für die zuständige Stelle (Art. 34) bereitzuhalten. Die Aufbewahrungsfrist beträgt:

- a. ein Jahr bei Waren mit einer Haltbarkeit von mindestens sechs Monaten;
- b. sechs Monate über den Ablauf der Haltbarkeit hinaus bei Waren mit einer Haltbarkeit von weniger als sechs Monaten.

⁸ Das EJPD kann die Verfahren der Prüfung näher regeln.

6. Kapitel: Behördliche Kontrollen

Art. 34 Zuständige Stelle

¹ Die Kantone kontrollieren unter Vorbehalt von Absatz 2 die Einhaltung dieser Verordnung. Sie bezeichnen die zuständige Behörde.

² Das Eidgenössische Institut für Metrologie ist für folgende Teilbereiche zuständig:

- a. Es kontrolliert die Massbehältnis-Flaschen bei Schweizer Herstellern.
- b. Es kontrolliert Fertigpackungen und öffentliche Verkaufsstellen, soweit das EJPD dies im Rahmen des Programms nach Absatz 4 vorsieht.

³ Es beaufsichtigt die Kontrolltätigkeit der Kantone.

⁴ Das EJPD stellt jährlich ein Programm auf, in dem es Schwerpunkte der Kontrollen und der Aufsichtstätigkeit des Eidgenössischen Instituts für Metrologie festlegt. Dieses erstattet dem EJPD Bericht über die Umsetzung des Programms und die Tätigkeit der Kantone.

⁵ Die Zollstellen können auf Ersuchen des Eidgenössischen Instituts für Metrologie bei Kontrollen von Fertigpackungen und Massbehältnis-Flaschen mitwirken.

Art. 35 Kontrolle von Fertigpackungen und Massbehältnis-Flaschen

¹ Die zuständige Stelle kontrolliert die Übereinstimmung der Fertigpackungen und der Massbehältnis-Flaschen mit den Vorschriften dieser Verordnung stichprobenweise:

- a. beim Hersteller, wenn die Herstellung in der Schweiz erfolgt;
- b. bei der natürlichen oder juristischen Person, die die Fertigpackungen oder die Massbehältnis-Flaschen in die Schweiz einführt; oder
- c. auf einer anderen Stufe des Handels, wenn Kontrollen nach Buchstabe a oder b nicht durchführbar sind.

² Die Kontrolle der Fertigpackungen richtet sich nach Anhang 3, diejenige der Massbehältnis-Flaschen nach Anhang 4.

³ Die Kontrollen erfolgen:

- a. mindestens einmal jährlich:

1. bei Herstellern, die Fertigpackungen überwiegend für den Handel herstellen,
 2. bei Personen nach Absatz 1 Buchstabe b,
 3. bei Herstellern von Massbehältnis-Flaschen;
- b. mindestens einmal alle zwei Jahre bei Herstellern, die ihre Fertigpackungen überwiegend selbst an die Konsumentinnen und Konsumenten verkaufen.
- ⁴ Entsprechen Fertigpackungen oder Massbehältnis-Flaschen den Vorschriften dieser Verordnung nicht, so schlägt die zuständige Stelle der betroffenen Person eine der folgenden Massnahmen vor:

- a. Herstellen des rechtmässigen Zustandes und Inverkehrbringen;
- b. Inverkehrbringen der kontrollierten Fertigpackungen oder Massbehältnis-Flaschen unter Auflagen;
- c. Verzicht auf das Inverkehrbringen.

⁵ Stimmt die betroffene Person der vorgeschlagenen Massnahme nicht zu, so erlässt die zuständige Stelle eine Verfügung.

⁶ Weitere Massnahmen nach Artikel 19 THG bleiben vorbehalten.

Art. 36 Kontrolle bei öffentlichen Verkaufsstellen

Die zuständige Stelle kontrolliert bei öffentlichen Verkaufsstellen stichprobenweise, ob:

- a. der Offenverkauf nach den Vorschriften dieser Verordnung erfolgt;
- b. Fertigpackungen und Massbehältnis-Flaschen die in dieser Verordnung vorgeschriebenen Aufschriften aufweisen.

Art. 37¹³ Gebühren

Die Erhebung der Gebühren für Kontrollen nach den Artikeln 35 und 36 richtet sich nach der Eichgebührenverordnung vom 23. November 2005¹⁴ und nach der Verordnung vom 5. Juli 2006¹⁵ über die Gebühren des Eidgenössischen Instituts für Metrologie.

7. Kapitel: Schlussbestimmungen

Art. 38 Aufhebung bisherigen Rechts

Die Deklarationsverordnung vom 8. Juni 1998¹⁶ wird aufgehoben.

¹³ Fassung gemäss Ziff. II der V vom 7. Dez. 2012, in Kraft seit 1. Jan. 2013 (AS 2012 7245).

¹⁴ SR 941.298.1

¹⁵ SR 941.298.2

¹⁶ [AS 1998 1614, 2010 2631 Anhang Ziff. 5]

Art. 39 Änderung bisherigen Rechts

Die nachstehenden Verordnungen werden wie folgt geändert:

...¹⁷

Art. 40 Übergangsbestimmungen

¹ Im Offenverkauf dürfen bis zum 31. Dezember 2013 aus hygienischen Gründen notwendige Verpackungsmaterialien wie Trennpapiere, Schutzsäcke, Becher oder Schalen, die mit der Ware gewogen werden, zur Nettoware geschlagen werden, sofern sie nicht mehr als 3 Prozent des Warengewichts oder bei Gewichten unter 100 g nicht mehr als 3 g ausmachen. Im Offenverkauf an Marktständen und ab Hof mit Waagen ohne Taravorrichtung gilt eine Übergangsfrist bis zum 31. Dezember 2017.

² Nach bisherigem Recht hergestellte Fertigpackungen dürfen bis zum 31. Dezember 2014 in Verkehr gebracht werden.

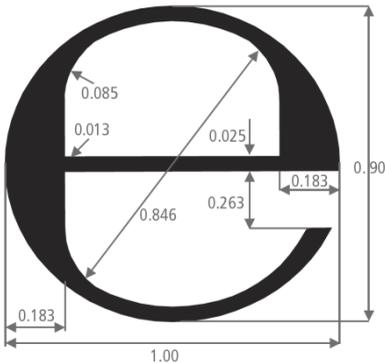
Art. 41 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2013 in Kraft.

¹⁷ Die Änderungen können unter AS **2012** 5275 konsultiert werden.

Anhang I
(Art. 12)**Konformitätskennzeichen**

Das folgende Konformitätskennzeichen wird in Artikel 3 und Anhang I Ziffer 3.3 der Richtlinie 76/211/EWG¹⁸ und in Anhang II der Richtlinie 2009/34/EG¹⁹ festgelegt. Die Abbildung dient nur der Information.

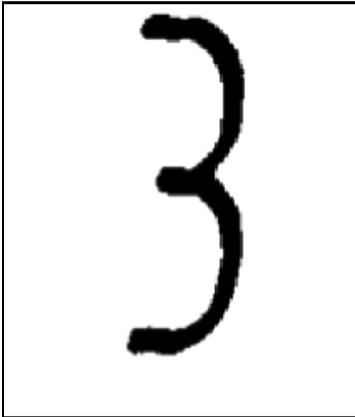


¹⁸ Siehe Fussnote zu Art. 12.

¹⁹ Richtlinie 2009/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 betreffend gemeinsame Vorschriften über Messgeräte sowie über Mess- und Prüfverfahren (Neufassung), ABl. L 106 vom 28.4.2009, S. 7

Sonderzeichen für Massbehältnis-Flaschen

Das folgende Sonderzeichen wird in Artikel 2 der Richtlinie 75/107/EWG²⁰ und in Anhang I Ziffer 3.3 der Richtlinie 2009/34/EG²¹ festgelegt. Die Abbildung dient nur der Information.



²⁰ Richtlinie 75/107/EWG des Rates vom 19. Dez. 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Flaschen als Massbehältnisse, ABl. L 42 vom 15.2.1975, S. 14

²¹ Siehe Fussnote zu Anhang 1.

Behördliche Kontrolle von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge

1 Symbole

In diesem Anhang bedeuten:

D	Nennfüllmenge
P	Füllmenge
T	zulässige Minusabweichung nach Artikel 19 Absatz 3
n	Anzahl im Verlauf einer Prüfung bereits kontrollierter Fertigpackungen
F	= $P - D$: Abweichung zwischen der Füllmenge und der Nennfüllmenge einer Fertigpackung (Minusabweichung, wenn Füllmenge zu klein)
SF(n)	algebraische Summe der gemessenen Abweichungen F für n Fertigpackungen
$c_T(n)$	höchstzulässige Anzahl Fertigpackungen, deren Minusabweichung grösser als T sein darf, in Abhängigkeit von n
$N_-(n)$	Mindestanzahl Fertigpackungen aus n, deren Abweichung F grösser oder gleich 0 sein soll

2 Ort und Zeitpunkt der Stichprobenprüfung

- 21 Die Stichprobenprüfung findet an der Produktionskette oder am Ort statt, wo die kontrollpflichtigen Fertigpackungen gelagert werden.
- 22 Die mit der Kontrolle betraute Person (Kontrollperson) bestimmt den Ort und den Zeitpunkt der Prüfung.

3 Los

- 31 Bestimmung des Loses
- 311 Die Kontrollperson bestimmt das Los von Fertigpackungen, dem die Stichprobe entnommen wird.
- 312 Zur Bildung des Loses werden ausschliesslich Fertigpackungen mit gleicher Nennfüllmenge und von gleichem Muster verwendet, die auf die gleiche Art und am gleichen Ort hergestellt wurden.
- 313 Hersteller und andere Personen, bei denen eine Kontrolle stattfindet, haben der Kontrollperson unaufgefordert alle Orte zu zeigen, an denen die zu prü-

fenden Fertigpackungen hergestellt oder gelagert werden. Bei dichter Stapelung der Fertigpackungen ist ein Stapelplan vorzulegen, um die Auswahl nach dem Zufallsprinzip zu gewährleisten.

32 Stückzahl des Loses

321 Werden die Fertigpackungen an der Produktionskette geprüft, so entspricht die Stückzahl eines Loses der Höchstzahl der Fertigpackungen, die an dieser Produktionskette in einer Stunde hergestellt werden.

322 In den übrigen Fällen beträgt die Stückzahl eines Loses höchstens 10 000 Fertigpackungen.

4 Stichprobe

41 Stückzahl der Stichprobe

411 Für Lose mit einer Stückzahl von über 100 entnimmt die Kontrollperson eine Stichprobe bestehend aus 27 Stück, wovon zwei als Reservestücke vorzusehen sind. Die Reservestücke dürfen nur verwendet werden, um Stücke zu ersetzen, die infolge eines Manipulationsfehlers während der Prüfung nicht gemessen werden können.

412 Für Lose mit einer Stückzahl von 21–100 entnimmt die Kontrollperson eine Stichprobe bestehend aus 13 Stück.

413 Bei Losen mit einer Stückzahl bis 20 prüft die Kontrollperson, ob jede Fertigpackung die Anforderungen nach Artikel 19 erfüllt.

42 Stichprobenentnahme

421 Die Kontrollperson wählt die erforderliche Anzahl Stücke der Stichprobe nach dem Zufallsprinzip aus.

422 Sie kann auf Antrag die Stücke auch durch Auslosen bestimmen.

423 In beiden Fällen muss sich die Wahl auf die Gesamtheit des Loses erstrecken.

424 Hersteller und andere Personen, bei denen eine Kontrolle stattfindet, müssen der Kontrollperson, falls erforderlich, die notwendige technische Hilfe leisten.

5 Bestimmung der Füllmengen

51 Zur Bestimmung der Füllmenge der Fertigpackung wird, wenn möglich, das Bruttogewicht gemessen, damit möglichst wenig Fertigpackungen zerstört werden. Dabei darf die Tara nur verwendet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a. Der erste gemessene Einzelwert der Tara ist nicht grösser als 30 Prozent von T; in diesem Fall entspricht die massgebende Tara diesem einzelnen Tarawert.

- b. Die Differenz zwischen dem kleinsten und dem grössten der fünf ersten gemessenen Einzelwerte der Tara ist nicht grösser als 40 Prozent von T; in diesem Fall entspricht die massgebende Tara dem Mittelwert aus diesen fünf Werten.
- 52 Kann nicht durch Messung des Bruttogewichts vorgegangen werden, so wird:
- a. bei nach Gewicht gekennzeichneten Füllmengen das Nettogewicht gemessen;
 - b. bei nach Volumen gekennzeichneten Füllmengen entweder das Nettogewicht oder das Nettovolumen gemessen.

6 Ablauf der Prüfung

- 61 Dokumentation: Die Messergebnisse werden mit den Angaben zum Los in einem vom Eidgenössischen Institut für Metrologie erstellten Dokument festgehalten.
- 62 Nummerierung der Fertigpackungen: Die Fertigpackungen der Stichprobe werden in der Reihenfolge der Entnahme nummeriert. Bei Losen mit einer Stückzahl von über 100 sind die Fertigpackungen mit den Nummern 7 und 17 Reservestücke.
- 63 Messungen
- 631 Die Kontrollperson misst die Füllmenge der Fertigpackungen, berechnet jedesmal die Summe SF/T und trägt auf der grafischen Darstellung im Dokument nach Ziffer 61 den entsprechenden Punkt ein. Das EJPD bestimmt die Reihenfolge, in der die Fertigpackungen gemessen werden.
- 632 Ist bei der Messung der Tara der ersten Fertigpackung die Bedingung nach Ziffer 51 Buchstabe a erfüllt, so wird die Prüfung durch Messung des Bruttogewichts fortgesetzt.
- 633 Ist die Bedingung nach Ziffer 51 Buchstabe a nicht erfüllt, so wird die Tara von vier weiteren Fertigpackungen gemessen; ist bei dieser Messung die Bedingung nach Ziffer 51 Buchstabe b erfüllt, so wird die Prüfung durch Messung des Bruttogewichts fortgesetzt.
- 634 Ist keine der Bedingungen nach Ziffer 51 erfüllt, so wird die Prüfung nach Ziffer 52 fortgesetzt.
- 635 Die Prüfung wird abgebrochen, sobald ein positives oder ein negatives Ergebnis vorliegt.
- 64 Weitere Prüfung: Die Kontrollperson prüft zudem, ob die Fertigpackungen die in dieser Verordnung vorgeschriebenen Aufschriften aufweisen.

7 Prüfungsergebnis und Verfahren bei Nichtkonformität des Loses

- 71 Konformität des Loses
- 711 Ein Los mit einer Stückzahl von über 100 gilt als konform, wenn das Prüfungsergebnis positiv ist, d.h. wenn ein die Summe SF/T darstellender Punkt sich über oder auf der Geraden AD, D inbegriffen, auf der grafischen Darstellung im Dokument nach Ziffer 61 befindet und keine der Bedingungen nach Ziffer 721 erfüllt ist.
- 712 Ein Los mit einer Stückzahl von 21 bis 100 gilt als konform, wenn das Prüfungsergebnis positiv ist, d.h. wenn ein die Summe SF/T darstellender Punkt sich über oder auf der Geraden AED, D inbegriffen, auf der grafischen Darstellung im Dokument nach Ziffer 61 befindet, und keine der Bedingungen nach Ziffer 722 erfüllt ist.
- 72 Nichtkonformität des Loses
- 721 Ein Los mit einer Stückzahl von über 100 gilt als nicht konform, wenn das Prüfungsergebnis negativ ist, d.h. wenn:
- die Zahl der Fertigpackungen, deren Minusabweichung grösser als T ist, die in der nachstehenden Tabelle angegebene zulässige Anzahl $c_T(n)$ in Abhängigkeit von n übersteigt:

Anzahl schon geprüfter Fertigpackungen, n	$c_T(n)$	N+(n)
1	1	0
2	1	0
3	1	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	3	1
10	3	1
11	3	1
12	3	2
13	3	2
14	3	3
15	3	3
16	3	3
17	3	4
18	4	4
19	4	5
20	4	5
21	4	5
22	4	6

Anzahl schon geprüfter Fertigpackungen, n	$c_T(n)$	$N+(n)$
23	4	6
24	4	6
25	4	7

- b. die Anzahl der Fertigpackungen, deren Füllmenge grösser oder gleich gross wie die Nennfüllmenge ist, die in der vorangehenden Tabelle angegebene Mindestzahl $N+(n)$ unterschreitet; oder
- c. sich ein Punkt, der in der grafischen Darstellung die Summe SF/T wiedergibt, unter oder auf der Geraden BCD, Punkt D ausgeschlossen, auf der grafischen Darstellung im Dokument nach Ziffer 61 befindet.
- 722 Ein Los mit einer Stückzahl von 21 bis 100 gilt als nichtkonform, wenn das Prüfungsergebnis negativ ist, d.h. wenn:
- a. sich ein Punkt, der in der grafischen Darstellung die Summe SF/T wiedergibt, unter oder auf der Geraden BCD, Punkt D ausgeschlossen, auf der grafischen Darstellung im Dokument nach Ziffer 61 befindet; oder
- b. die Prüfung erst mit der 13. Fertigpackung beendet werden kann und wenn weniger als vier Fertigpackungen eine positive Abweichung F aufweisen.
- 723 Ziffer 73 bleibt vorbehalten.
- 73 Zweite Auswertung
- 731 Fällt die Prüfung negativ aus und hat sich ein Teil der Messungen ausschliesslich auf das Bruttogewicht erstreckt, so kann der Hersteller und eine andere Person, bei der eine Kontrolle stattfindet, verlangen, dass die Fertigpackungen derselben Stichprobe geöffnet werden und dass deren Nettogewicht oder Nettovolumen gemessen wird.
- 732 In diesem Fall führt die Kontrollperson eine zweite Auswertung der Nettogewichte oder Nettovolumen durch. Nur diese Auswertung ist massgebend.
- 74 Verfahren bei Nichtkonformität des Loses
- 741 Fällt auch die zweite Auswertung negativ aus, muss spätestens innerhalb von sechs Monaten beim betroffenen Hersteller oder einer anderen betroffenen Person, bei der eine Kontrolle stattgefunden hat, eine weitere Prüfung an einem anderen Los, wenn möglich desselben Produkts, durchgeführt werden.
- 742 Fällt auch diese Prüfung negativ aus, so kontrolliert die Kontrollperson alle noch nicht geöffneten Fertigpackungen und Reservepackungen der Stichprobe und protokolliert die Prüfergebnisse.
- 743 Die Kontrollperson erstattet unmittelbar nach der negativ ausgefallenen Prüfung nach den Ziffern 741 und 742 gegen den kontrollierten Hersteller oder gegen eine andere Person, bei der eine Kontrolle stattgefunden hat, Strafanzeige.

Behördliche Kontrolle von Massbehältnis-Flaschen

1 Stichprobenentnahme

- 11 Es wird eine Stichprobe von Massbehältnis-Flaschen desselben Musters und derselben Herstellung aus einem Los entnommen, das grundsätzlich der Produktion einer Stunde entspricht.
- 12 Ist das Ergebnis dieser Prüfung nicht zufriedenstellend, so ist eine zweite Prüfung vorzunehmen. Diese erfolgt entweder bei einer weiteren Stichprobe, die einem Los entnommen worden ist, das der Produktion eines längeren Zeitraums entspricht, oder anhand der Ergebnisse auf den Kontrollkarten des Herstellers, wenn die Produktion des Unternehmens einer vom Eidgenössischen Institut für Metrologie anerkannten Kontrolle unterzogen worden ist.
- 13 Die Anzahl der Massbehältnis-Flaschen der Stichprobe beträgt 35.

2 Messung des Volumens der Massbehältnis-Flaschen der Stichprobe

- 21 Die Massbehältnis-Flaschen werden zuerst leer gewogen.
- 22 Sie werden dann mit Wasser von bekannter Dichte mit einer Temperatur von 20 °C bis zu der zu überprüfenden Füllhöhe gefüllt.
- 23 Sie werden anschliessend erneut gewogen.
- 24 Die Kontrolle ist mit einer geeigneten Waage vorzunehmen, die den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006²² und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen des EJPD genügt.
- 25 Die Unsicherheit in der Messung des Volumens darf höchstens $\frac{1}{5}$ der Fehlergrenzen für das Nennvolumen der Massbehältnis-Flaschen betragen.

²² SR 941.210

3 Auswertung der Ergebnisse

31 Zu berechnen sind:

- a. der Mittelwert \bar{x} nach der folgenden Formel, wobei x_i die jeweils gemessenen Volumen der 35 Massbehälter-Flaschen der Stichprobe darstellt:

$$\bar{x} = \frac{1}{35} \sum_{i=1}^{35} x_i$$

- b. die Standardabweichung s der gemessenen Volumen der Stichprobe nach folgender Formel:

$$s = \sqrt{\frac{1}{34} * \sum_{i=1}^{35} (x_i - \bar{x})^2}$$

- c. die obere Toleranzgrenze T_O (Summe aus dem Nennvolumen und der Fehlergrenze für dieses Volumen) sowie die untere Toleranzgrenze T_U (Differenz zwischen dem Nennvolumen und der Fehlergrenze für dieses Volumen).

32 Das Los wird als konform angesehen, wenn die Werte für den Mittelwert und die Standardabweichung gleichzeitig folgende drei Ungleichungen erfüllen:

$$\bar{x} + 1.57 * s \leq T_O$$

$$\bar{x} - 1.57 * s \geq T_U$$

$$s \leq 0.266 * (T_O - T_U)$$