



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS

Jahresbericht 2016 über den Vollzug des Messgesetzes

Impressum

- Herausgeber** Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS
Lindenweg 50, 3003 Bern-Wabern, Schweiz
Tel. +41 58 387 01 11, www.metas.ch
- Sprachen** Der Jahresbericht über den Vollzug des Messgesetzes 2016 wird in deutscher und französischer Sprache herausgegeben.
- Ausgabe** 24. April 2017
vom GS-EJPD genehmigt am: 8. Mai 2017
- Nachdruck** mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplare erwünscht
- Legende** In den Tabellen werden angewendet:
« - » bedeutet « nicht anwendbar » oder « keine Angaben »
« 0 » bedeutet kein Gerät, kein Gegenstand oder keine Beanstandung
« ✓ » bedeutet « Prüfung bestanden » oder « durchgeführt »
« ✕ » bedeutet « Prüfung nicht bestanden »

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	5
1 Messmittel – Überwachung des Vollzuges.....	6
1.1 Prüfungen durch kantonale Vollzugsorgane	6
1.1.1 Waagen	7
1.1.2 Volumenmessanlagen.....	8
1.1.3 Abgasmessmittel.....	8
1.2 Prüfungen durch das METAS oder ermächtigte Eichstellen.....	8
1.2.1 Elektrizitätszähler und Messwandler.....	8
1.2.2 Gasmengenmessmittel	10
1.2.3 Messmittel für die thermische Energie	10
1.2.4 Übrige Messmittel	10
2 Fertigpackungen und Offenverkauf	12
2.1 Kontrollen von Fertigpackungen bei Herstellern, Importeuren und beim Gewerbe	12
2.2 Einhaltung des Nettoprinzips im Offenverkauf	13
2.3 Kontrolle von Massbehältnisflaschen bei Herstellern	14
2.3.1 Ziel der Kontrolle	14
2.3.2 Testverfahren	14
2.3.3 Resultat der Kontrolle.....	15
2.4 Kontrolle der Tara bei Gasflaschen	15
3 Nachträgliche Kontrollen	16
3.1 Reaktive Marktüberwachung	16
3.1.1 Meldungen	16
3.1.2 Massnahmen.....	17
3.1.3 Massnahmen aus dem Vorjahr – abgeschlossene Fälle	17
3.2 Proaktive Marktüberwachung	18
3.2.1 Schwerpunkte der Marktüberwachung 2016	18
3.2.2 Strom- und Spannungswandler	18
3.2.3 Warmwasserzähler	19
3.2.4 Taxameter	20
3.2.5 Mobile Waagen	20
3.3 Schwerpunkte Nachschau 2016	21
3.3.1 Erhebung Gas- und Wärmezähler	21
3.3.2 Zähler für thermische Energie (Wärme- und Warmwasserzähler)	22
3.3.3 Audits bei Energieversorgern.....	23

Anhang

A 1	Eichungen durch die kantonalen Eichämter	25
A 1.1	Auflistung nach Art der Messmittel	25
A 1.2	Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein	26
A 2	Eichungen durch das METAS und die ermächtigten Eichstellen	27
A 2.1	Auflistung nach Art der Messmittel	27
A 2.2	Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2015 – September 2016)	28
A 2.3	Durch statistische Prüfung überwachte Elektrizitätszähler	29
A 2.4	Gasmengenmessmittel	30
A 2.5	Mengenumwerter und übrige Gasmengenmessmittel	30
A 2.6	Messmittel für thermische Energie.....	31
A 2.7	Strassenverkehrsmessmittel	31
A 2.8	Akustische Messmittel.....	32
A 2.9	Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	32
A 2.10	Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren.....	32
A 2.11	Atemalkoholmessmittel	33
A 2.12	Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge	33
A 2.13	Messmittel für ionisierende Strahlung	34
A 3	Kontrollen von Fertigpackungen durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein	35
A 3.1	Statistische Kontrollen von Packungen gleicher Nennfüllmenge Auflistung nach Fertigpackungsarten	35
A 3.2	Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein	36
A 3.3	Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein.....	37
A 3.4	Kontrollen bei den Herstellern von Zufallspackungen Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein	38
A 4	Erfüllung der Eichpflicht durch Energieversorger	39
A 4.1	Gaszähler (Stichtag 1. Januar 2016)	39
A 4.2	Vergleich der Erhebungen Gaszähler 2008 bis 2016	40
A 4.3	Erfüllung der Eichpflicht durch Wärmeversorgungen (Stichtag 1. Januar 2016).....	41
A 4.4	Vergleich der Erhebungen Wärme- und Warmwasserzähler 2008 bis 2016.....	41
A 5	Audits 2016 bei Energieversorgern	42
A 6	Tagungen, Sitzungen.....	43
A 6.1	Treffen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden	43
A 6.2	Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden	43
A 6.3	Weiterbildung der Eichmeister	43
A 6.4	Grundausbildung neuer Eichmeister.....	43
A 6.5	Informationstagung Eichstellen Elektrizität	43
A 7	Mutationen im Eichdienst	44
A 7.1	Mutationen bei Eichmeistern.....	44
A 7.2	Neu diplomierte Eichmeister	44
A 7.3	Mutationen bei Eichstellen	44

Management Summary

Der Jahresbericht 2016 über den Vollzug des Messgesetzes (SR 941.20) enthält detaillierte Informationen zum Vollzug des gesetzlichen Messwesens in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Dazu gehören die Überprüfung von Messmitteln sowie die Kontrollen von Fertigpackungen in Bezug auf die Mengenangaben.

Je nach Messmittelkategorie obliegt die Verantwortung für die Überprüfung bei den kantonalen Vollzugsbehörden oder dem Eidgenössischen Institut für Metrologie (METAS) und den ermächtigten Eichstellen. Fertigpackungen werden ausschliesslich von kantonalen Eichmeistern kontrolliert.

Die Vollzugsquote bei den Messmitteln, die durch die Kantone überwacht werden, liegt genau gleich hoch wie die Quote des Vorjahres, nämlich bei 93,3 %.

2016 wurden insgesamt 2'139 industrielle Betriebe und Gewerbetreibende – welche Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge herstellen – sowie Importeure kontrolliert. Dabei wurden gesamthaft 6'965 Lose von Fertigpackungen gezogen und geprüft. Davon mussten 335 Lose beanstandet werden. Die Beanstandungsquote stieg um 0.1 Prozent vom Vorjahr auf 4,8 % im Berichtsjahr an.

Bei Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmengen wurden im Berichtsjahr 1'097 Betriebe kontrolliert und 5'983 Fertigpackungen bezüglich ihres aktuellen Gewichts gemessen. Dabei waren 501 Packungen nicht konform, was einer Quote von 8,4 % entspricht.

Die 41 Eichstellen, welche vom METAS für die Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit ermächtigt sind, und das METAS mit seinen Fachlaboren, haben insgesamt mehr als 75'000 Messmittel geeicht. Zusätzlich wurden 982'459 im Betrieb stehende Elektrizitätszähler statistisch überprüft. Im Berichtsjahr wurden neun Eichstellen mittels eines durchgeführten Audits überwacht. Eine Informationstagung für Eichstellen der Kategorie E «Elektrizitätszähler und Messwandler» konnte im Jahr 2016 erfolgreich am METAS durchgeführt werden.

Die Schwerpunkte der nachträglichen Kontrollen beim METAS lagen einerseits bei Bauartprüfungen von drei nichtselbsttätigen Waagen, verbaut auf Handhubwagen. Diese drei Geräte sind auch in der Schweiz häufig im Einsatz. Alle drei Waagen erfüllten bei der Prüfung der Wägefunktion die Anforderungen der zugrundeliegenden Norm nicht.

Andererseits wurden zwei Bauarten von Warmwasserzählern im METAS-Labor Durchfluss und Hydrometrie überprüft. Einer der überprüften Typen hielt die messtechnischen Anforderungen ein. Beim anderen überprüften Zählertyp zeigte einer der drei Prüflinge Probleme.

Erstmals wurden die Tara-Angaben auf Gasflaschen durch das METAS näher geprüft. Es wurde kontrolliert, ob die angegebene Tara genau angegeben ist. Ein Gasflaschentyp weist eine Unklarheit bei der Aufschrift auf, alle anderen geprüften Flaschen waren in Ordnung.

1 Messmittel – Überwachung des Vollzuges

1.1 Prüfungen durch kantonale Vollzugsorgane

Die Kantone sind nach Artikel 3 der Verordnung vom 7. Dezember 2012 über die Zuständigkeiten im Messwesen (ZMessV; SR 941.206) für folgende Messmittelkategorien zuständig:

- Längenmessmittel;
- Raummasse;
- Gewichtstücke;
- Waagen;
- Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser;
- Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren.

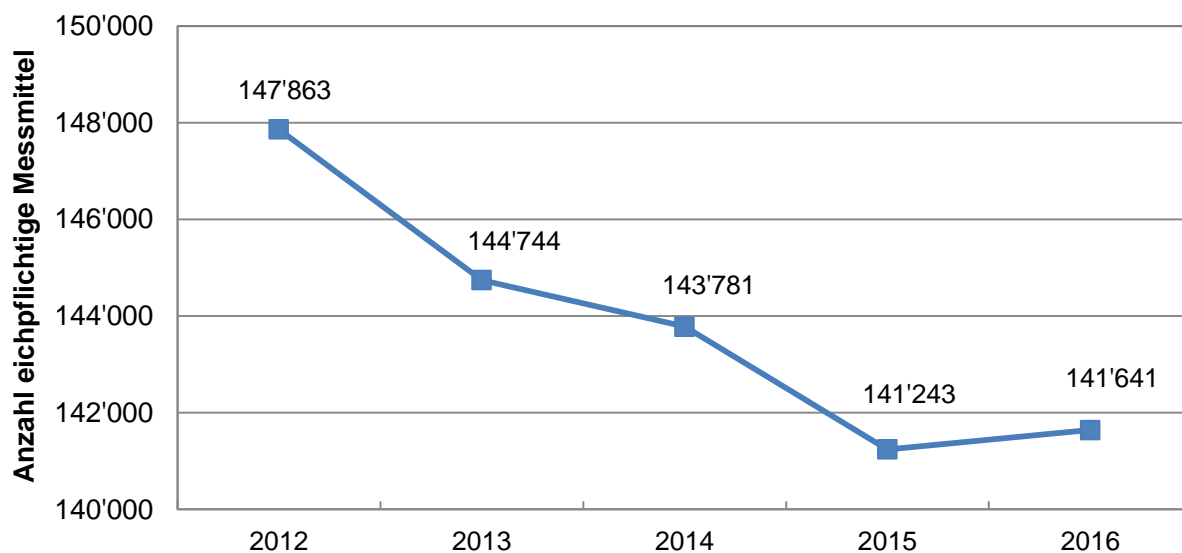


Fig. 1: Entwicklung der letzten 5 Jahre über die Anzahl eichpflichtiger Messmittel, die durch die Kantone überwacht wurden.

Die Anzahl eichpflichtiger Messmittel war seit mehreren Jahren rückläufig. Im Berichtsjahr ist eine Umkehr dieses Trends erstmals ersichtlich. Ein Grund hierfür ist, dass die Anzahl von Zapfsäulen für Mineralöle im 2016 leicht anstieg.

Die gesamte Anzahl eichpflichtiger Messmittel in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein beträgt etwa 142'000 Messmittel. Im Berichtsjahr waren rund 60 % dieser Messmittel zur Eichung fällig, davon wurden 93,3 % durch die Kantone geeicht (Tabelle A 1.2).

Folgende Überprüfungen resp. Eichungen fanden durch die Eichmeister im Berichtsjahr statt:

- 48'218 Waagen;
- 23'115 Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser (Volumenmessanlagen);
- 6'823 Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren;
- 1'008 übrige Messmittel (Längenmessmittel, Raummasse und Gewichtstücke).

Gesamthaft mussten im Berichtsjahr 6'210 Messmittel beanstandet werden, Gründe hierfür waren:

- 5'362 Messmittel aus messtechnischen, metrologischen Gründen;
- 848 Messmittel aus formalen Gründen.

Die untenstehende Graphik zeigt, dass ca. 10 % der Abgasmessmittel, ca. 8 % der Waagen und ca. 6 % der Volumenmessanlagen aller im Berichtsjahr nachzueichenden Messmittel beanstandet werden mussten (metrologische und formale Gründe).

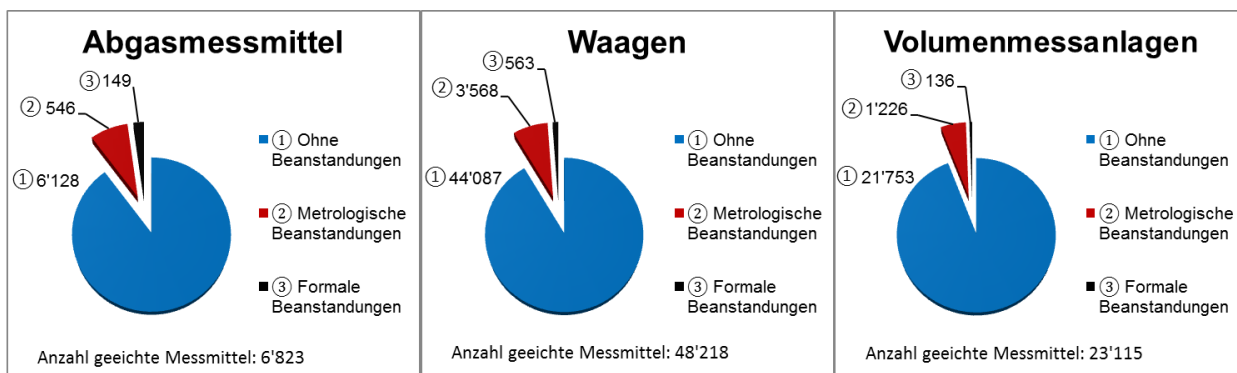


Fig. 2: Eichungen und Beanstandungen durch die kantonalen Eichmeister, Kategorien ①, ② und ③

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Anzahl durchgeführter Eichungen resp. der Vollzugsquote (Anzahl durchgeführte Eichungen zur Anzahl zur Eichung fälliger Messmittel) durch die kantonalen Eichmeister der letzten 5 Jahre. Mit gesamthaft 79'164 Eichungen wurden in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein über 93 % der fälligen Messmittel geeicht. Bei zwei Kantonen lag die Vollzugsquote deutlich unter 90 %.

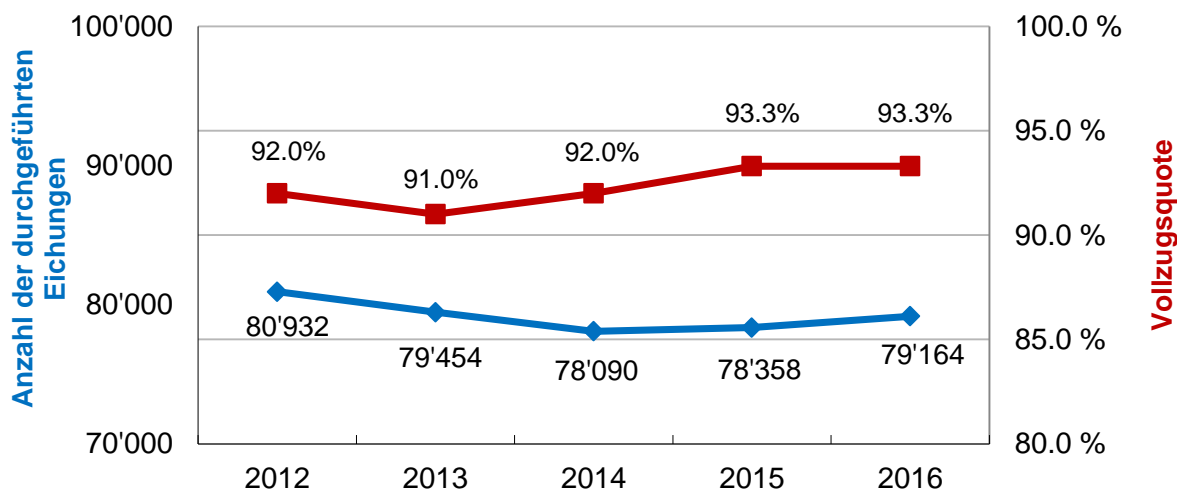


Fig. 3: Entwicklung der Anzahl durchgeführter Eichungen und der Vollzugsquote der letzten 5 Jahre

1.1.1 Waagen

Die Mehrheit der kantonal durchgeführten Eichungen von Messmitteln betreffen seit einigen Jahren die Waagen. Nichtselbsttätige Waagen befinden sich hauptsächlich im Handel, selbsttätige Waagen werden vorwiegend in der Industrie für die Herstellung von Fertigpackungen eingesetzt. Die Eichungen von Brückewaagen werden durch die kantonalen Eichmeister mehrheitlich mit Hilfe der beiden METAS-Prüflastwagen und allesamt mit kalibrierten Gewichten durchgeführt. Im Berichtsjahr wurden in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein über 48'200 Waagen nachgeeicht. Davon mussten 3'568 Waagen durch die Eichmeister, durch Servicetechniker der Lieferfirmen oder durch Wartungsfirmen neu justiert werden.

1.1.2 Volumenmessenanlagen

Die meisten Flüssigkeitszähler werden für den Handel von Treibstoffen verwendet, sei dies an Tanksäulen oder auf Tanklastwagen unter anderem für Lieferungen von Benzin, Diesel oder Heizöl. Die Schweiz verfügt über etwa 20 Kompetenzzentren in denen Tanklastwagen durch die kantonalen Eichmeister geeicht werden können. Im Berichtsjahr wurden in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein über 23'100 Volumenmessenanlagen nachgeeicht. Davon mussten 1'362 Anlagen aus metrologischen oder aus formalen Gründen beanstandet werden.

1.1.3 Abgasmessmittel

Der Entscheid die obligatorische Abgasmessung bei Fahrzeugen, welche mit OBD-System (On Board Diagnostic = integriertes Abgasmesssystem) ausgerüstet sind, abzuschaffen, führt zu einem konstanten Rückgang der durchgeführten Abgasmessungen in den Garagen und bei den Strassenverkehrsämtern. Die dafür verwendeten Messmittel werden entweder ausser Betrieb gesetzt oder einige wenige davon von mehreren Garagenbetrieben gemeinsam genutzt. Aus diesem Grund sank die Anzahl der durchgeführten Eichungen im Berichtsjahr erneut. Diese Tatsache trägt dazu bei, dass die Anzahl der Eichungen im Jahr 2016 auf 6'823 Prüfungen (Vorjahr 6'961 Prüfungen) gesunken ist. Es mussten 695 Abgasmessmittel beanstandet werden. Die Vollzugsquote der Eichungen der Abgasmessmittel lag deutlich unter der Vollzugsquote aller Messmittel da einzelne Kantone diesen Kontrollen weniger Priorität beimassen (Tabelle A 1.1).

1.2 Prüfungen durch das METAS oder ermächtigte Eichstellen

Messmittel, die nicht im Zuständigkeitsbereich der Kantone liegen, sind aufgrund der Vollzugsbestimmungen des Messgesetzes durch ermächtigte Eichstellen oder durch das METAS zu überprüfen. Im Berichtsjahr wurden von diesen Vollzugsorganen über 75'000 Eichungen durchgeführt. Dazu kamen noch die statistisch überprüften Elektrizitätszähler, welche für Versorgungsleistungen im Haushalt, Gewerbe und in der Leichtindustrie eingesetzt werden.

Die Art des Verfahrens zur Erhaltung der Messbeständigkeit ist in den jeweiligen, messmittelspezifischen Verordnungen vorgeschrieben. In den meisten Fällen sieht der Gesetzgeber eine Nach Eichung des Messmittels durch eine ermächtigte Eichstelle oder durch das METAS vor. Dies betrifft vor allem die Messmittel zur Messung von Versorgungsleistungen wie:

- Elektrizitätszähler und Messwandler,
- Gasmengenmessmittel sowie
- Warmwasser- und Wärmezähler.

1.2.1 Elektrizitätszähler und Messwandler

Im elektrischen Versorgungsnetz der Schweiz sind in Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie etwa 5,2 Millionen Elektrizitätszähler installiert.

Davon werden rund 4,6 Millionen Zähler mittels eines statistischen Prüfverfahrens überwacht. Hierbei werden Zähler gleicher Bauart in Losen von maximal 5'000 Zählern zusammengefasst.

Die Gültigkeit der Eichung eines ganzen Zählerloses wird um fünf Jahre verlängert, sofern die gezogene Stichprobe die messtechnischen Anforderungen erfüllt.

Der Messmittelverwender entscheidet selber, ob seine Zähler periodisch nachgeeicht oder dem statistischen Prüfverfahren nach der Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251) Anhang 4 unterstellt werden.

Ebenfalls eichpflichtig sind rund 310'000 Messwandler (letzte Erhebung im Jahr 2015) die Elektrizitätszählern vorgeschaltet werden und im Geltungsbereich der EMmV zur Erfassung von Versorgungsleistungen eingesetzt werden.

Im Berichtsjahr wurden durch die Eichstellen «Elektrizität» total 26'241 Elektrizitätszähler und total 18'458 Messwandler im gesetzlich geregelten Bereich geeicht. Wie aus Tabelle A 2.2 über die Ei-

chung der Elektrizitätszähler ersichtlich ist, hat die Anzahl der Eichungen (Erst- und Nacheichungen) gegenüber dem Vorjahr um 7 % abgenommen (d.h. minus 1'965 Eichungen).

Die Anzahl der Ersteichungen für Kombi- und Blindenergiezähler, die bis Ende September 2015 vorgeschrieben war, wird aufgrund des seit Oktober 2015 neu eingeführten, nationalen Konformitätsbewertungsverfahrens, immer mehr abnehmen. Ebenso wird die Anzahl der Nacheichungen der installierten Elektrizitätszähler durch den Ersatz mit neuen Zählertechnologien (Smart Meter) weiter abnehmen. Bei den Messwandlern war im Berichtsjahr lediglich eine leichte Abnahme der Eichungen zu verzeichnen (minus 691, was minus 3,6 % Eichungen entspricht).

1.2.1.1 Entwicklung des statistischen Prüfverfahrens

Im Berichtsjahr wurde eine grosse Anzahl Zähler (183'779 Stück) in gesamthaft 82 Zählerlosen neu in das statistische Prüfverfahren aufgenommen. Die statistisch geprüften Elektrizitätszähler haben gegenüber dem Vorjahr um 38'072 Zähler zugenommen (plus 4,5 %, siehe Tabelle A 2.3). Abbildung in Fig. 4 zeigt die Entwicklung der Anzahl nach diesem Verfahren überwachten Zähler über die letzten fünf Jahre.

Die 21 Eichstellen für Elektrizitätszähler überprüften im Berichtsjahr gesamthaft 982'459 Zähler in 565 Losen. 12 Lose sind bei der Prüfung durchgefallen, weil sie die messtechnischen Anforderungen nicht mehr erfüllten.

Die Resultate der Stichprobenprüfung sind in einem ausführlichen Bericht¹ dargelegt.

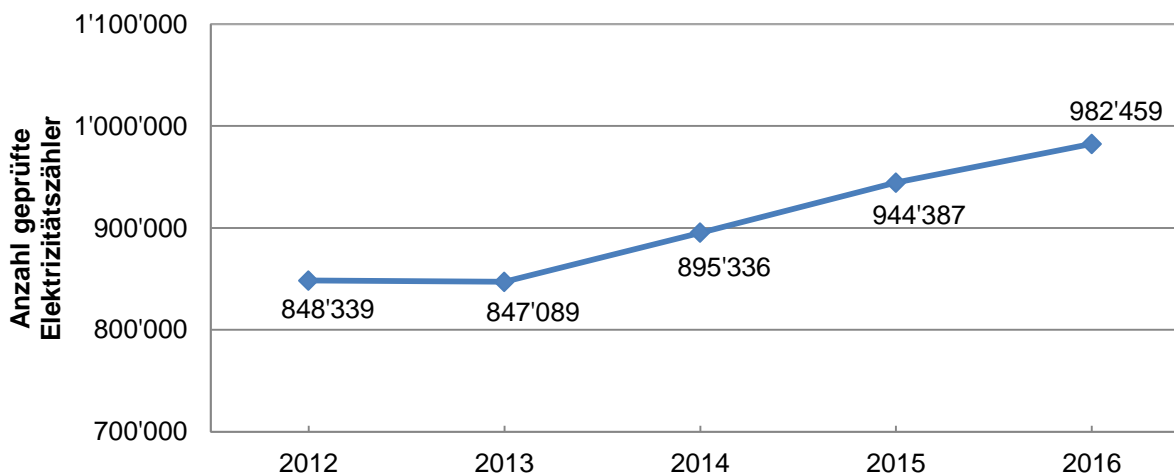


Fig. 4: Entwicklung der statistisch überwachten Elektrizitätszähler (pro Jahr)

Per Ende 2016 waren gesamthaft 4'634'188 Zähler dem statistischen Prüfverfahren unterstellt. Die Tendenz, Elektrizitätszähler konsequent mittels des statistischen Verfahrens prüfen zu lassen, hat sich bei den Energieversorgern weiter verstärkt.

1.2.1.2 Kontrolle der Tätigkeiten von Eichstellen Elektrizität beim statistischen Prüfverfahren

Artikel 14 Absatz 2 Buchstabe e der Verordnung über die Zuständigkeiten im Messwesen (ZMessV, SR 941.206) sieht vor, dass das METAS Eichungen der ermächtigten Eichstellen stichprobenweise kontrolliert. In Anhang 4 Buchstabe D Ziffer 4 der Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251) wird festgelegt, dass die für die Stichprobe bestimmten Elektrizitätszähler –vor der Freigabe des Loses– dem METAS für weitere Abklärungen zur Verfügung stehen.

Auf dieser Grundlage wurde im Berichtsjahr überprüft, ob die Prüfungen von Stichproben bei den Eichstellen vorschriftsgemäss durchgeführt werden. Zu diesem Zweck wurden von zehn ermächtigten Eichstellen drei Stichprobenzähler von zwei Losen angefordert und beim METAS nachgemessen. Alle nachgeprüften Zähler haben dabei die messtechnischen Kriterien erfüllt. Die nachge-

¹ Bericht des METAS «Statistische Zählerprüfung 2016»

prüften Zähler resp. die Prüfaussagen der Eichstellen gaben keinen Grund zur Beanstandung durch das METAS.

1.2.2 Gasmengenmessmittel

Im Berichtsjahr wurden durch die Eichstellen insgesamt 3'605 Gasmengenmessmittel (Tabellen A 2.4 - A 2.5) geeicht. Dies entspricht einer Abnahme von 1'267 Erst- und Nacheichungen von Gasmengenmessmitteln oder rund einem Viertel gegenüber dem Vorjahr.

Die Abnahme lässt sich einerseits durch den Ablauf der Übergangsfrist von 10 Jahren für die Inverkehrbringung mittels Zulassung und Ersteichung begründen und andererseits durch den Ersatz von neuen intelligenten Gasmengenmessmitteln, so dass eine Nacheichung der ersetzten Messmittel nicht mehr nötig war.

1.2.3 Messmittel für die thermische Energie

Im Berichtsjahr wurden durch die Eichstellen insgesamt 2'080 Teilgeräte zur Ermittlung von thermischer Energie geeicht (Tabelle A 2.6). Die Abnahme von 73 % der Erst- und Nacheichungen lässt sich aus dem Ablauf der Übergangsfrist für Zulassungen nach Artikel 37 MessMV begründen. Seit dem 30. Oktober 2016 dürfen alle Warmwasserzähler und Wärmezähler, die auf Grund der Eichverordnung vom 17. Dezember 1984 zugelassen wurden, nicht mehr in Verkehr gebracht werden und die betroffenen Zählerbauarten dürfen nicht mehr erstgeeicht werden. Zudem erhielten zwei grosse Wärmeversorgungen die Erlaubnis ihre Zähler während des Betriebs zu überwachen und nur noch alle 10 Jahre nachzueichen. Warmwasserzähler, (kombinierte) Kältezähler sowie Zähler für überhitzten Dampf wurden im 2016 nicht geeicht. Insbesondere Zähler für überhitzten Dampf werden oft nicht im Geltungsbereich der Verordnung für Messmittel für thermische Energie (Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie) eingesetzt und sind somit nicht eichpflichtig.

1.2.4 Übrige Messmittel

Durch das METAS oder durch die ermächtigten Eichstellen werden weitere Messmittel geeicht, die nicht im Zuständigkeitsbereich der Kantone liegen. Es handelt sich insbesondere um Messmittel nach Art. 3 Abs. 1 Bst. a Ziff. 2 - 4 MessMV, die in folgende Kategorien fallen:

- Gesundheit von Mensch und Tier;
- Schutz der Umwelt;
- öffentliche Sicherheit;
- amtliche Feststellung von Sachverhalten.

Basierend auf dieser Grundlage hat das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement EJPD spezifische Verordnungen für Messmittel, in den oben genannten Kategorien, nach Verwendungszweck erlassen, um deren Messbeständigkeit mittels einer Eichung sicherzustellen. Es handelt sich um folgende Messmittelkategorien, die in diesem Abschnitt erläutert werden:

- Strassenverkehrsmessmittel;
- Messmittel für ionisierende Strahlungen;
- Akustische Messmittel;
- Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen;
- Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren;
- Atemalkoholmessgeräte und Atemalkoholtestgeräte;
- Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge.

Im Berichtsjahr wurden bei den Messmitteln für die Überwachung im Strassenverkehr (Tabelle A 2.7), für die Kontrolle von Feuerungsanlagen (Tabelle A 2.9), für ionisierende Strahlung (Tabelle A 2.13) und im Bereich der Akustik (Tabelle A 2.8) insgesamt 9'719 Messmittel geeicht.

Neu wurden durch das METAS im Berichtsjahr Messmittel zur Bestimmung von Nanopartikel in Verbrennungsmotoren einer Nacheichung unterzogen (Tabelle A 2.10).

Durch das METAS wurden im Berichtsjahr 3'087 Atemalkoholmessmittel geeicht, was einer Steigerung der durchgeführten Eichungen gegenüber dem Vorjahr um 16,5 % (plus 438 Messmittel) entspricht (Tabelle A 2.11).

Im Berichtsjahr wurden keine nichtelektronische Messmittel für die Bestimmung des Alkoholgehaltes geeicht (Tabelle A 2.12).

Bei den Abgasmessmitteln für Feuerungsanlagen ist gegenüber dem Vorjahr bei den Erst- und Nacheichungen eine leichte Abnahme von 0,9 % zu verzeichnen (minus 33 Messmittel).

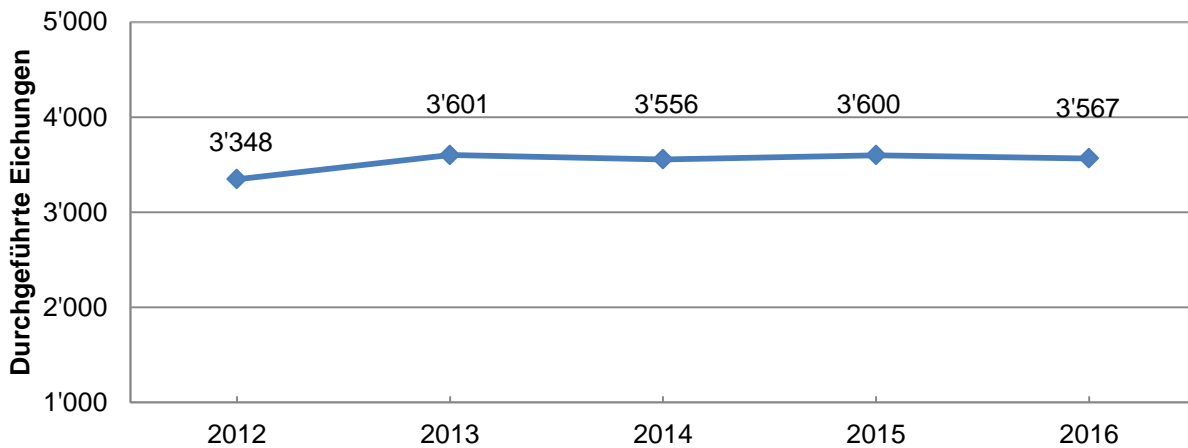


Fig. 5: Entwicklung der durchgeführten Eichungen von Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen

Eine Übersicht der in dieser Kategorie gesamthaft geeichten Messmittel ist in Tabelle A 2.1 zu finden.

2 Fertigpackungen und Offenverkauf

2.1 Kontrollen von Fertigpackungen bei Herstellern, Importeuren und beim Gewerbe

Die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein kontrollierten Hersteller von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, Hersteller von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmengen (sog. Zufallspackungen) sowie Verkaufsstellen mit Offenverkauf.

Die Tabellen A 3.1 und A 3.2 zeigen eine Übersicht der statistischen Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, aufgelistet nach Fertigpackungsarten, respektive nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein. Beide Darstellungen weisen die Anzahl Beanstandungen aus metrologischen Gründen (Unterfüllung der Fertigpackungen) und formalen Gründen (wie beispielsweise zu kleine Schriftgrösse der notwendigen Kennzeichnung, ungenügende Angaben zum Hersteller oder Importeur, sowie nicht erlaubte oder falsche Darstellung des europäischen Konformitätskennzeichens «e») aus.

Tabellen A 3.3 und A 3.4 zeigen eine Übersicht über die Kategorien von Herstellern industrieller Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge. Die Mengenangabeverordnung (MeAV; SR 941.204) sieht vor, dass die kantonalen Vollzugsbehörden über das Messwesen bei den Fabrikanten und Produzenten sowie bei den Importeuren mindestens einmal jährlich eine Kontrolle durchführen. Bei den gewerblichen Produzenten wie Bäckereien, Metzgereien, Käsereien etc. ist eine Kontrolle alle zwei Jahre vorgesehen.

Von den 5'187 in der Schweiz registrierten industriellen Herstellern, gewerblichen Produzenten, respektive Importeuren von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, wurden 2'139 Betriebe auf Einhaltung der korrekten Füllmenge überprüft.

Von 1'109 registrierten industriellen Herstellern von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmengen im Berichtsjahr wurden 777 Hersteller kontrolliert und statistische Losprüfungen durchgeführt. Die entsprechende Vollzugsquote von 70,1 % im Berichtsjahr hat leicht abgenommen im Vergleich mit dem Vorjahr mit einer Quote von 72,2 %.

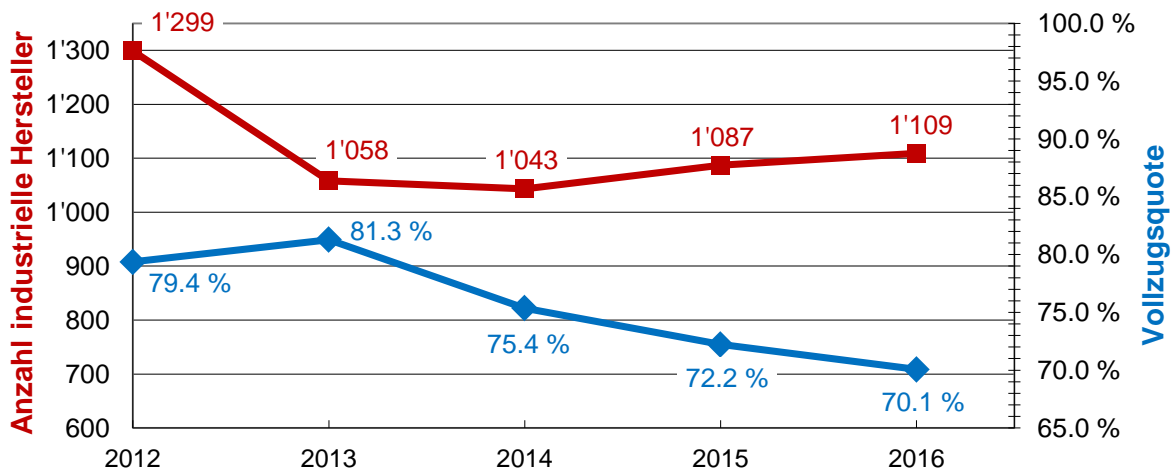


Fig. 6: Entwicklung der Vollzugsquote der Kontrollen von Fertigpackungen bei industriellen Herstellern von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge.

Insgesamt wurden 6'965 Lose gezogen und basierend auf statistischen Kriterien überprüft. 335 Lose mussten beanstandet werden. Die Beanstandungsquote hat von 4,7 % im Vorjahr auf 4,8 % im Berichtsjahr leicht zugenommen. Beanstandungen aus formalen Gründen mussten in 94 Fällen ausgesprochen werden.

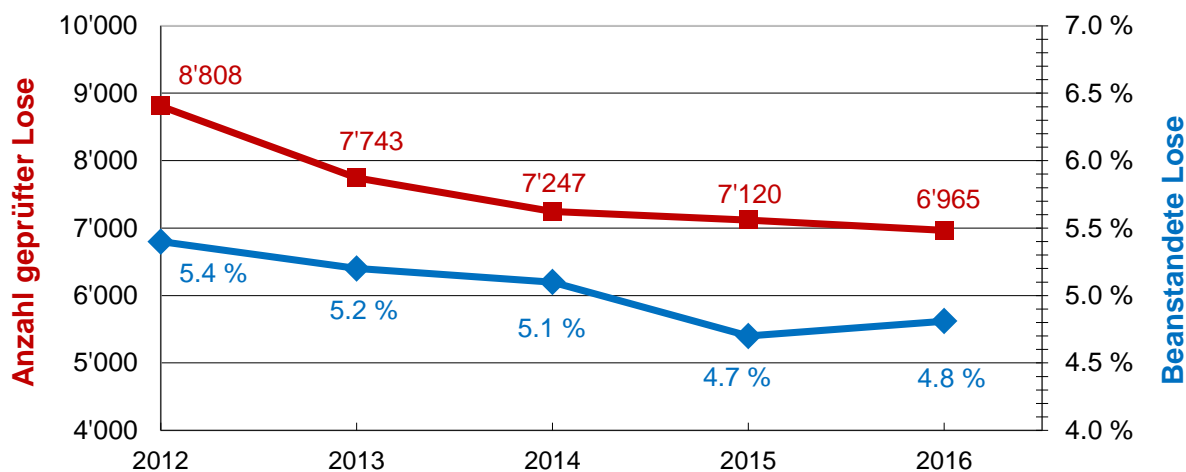


Fig. 7: Entwicklung der Kontrollen von Fertigpackungen und der beanstandeten Lose

Vergleicht man die Anzahl der geprüften Lose seit 2012 bis 2016 ist ein stetiger Rückgang der Anzahl der Prüfungen festzustellen. Hierfür können zwei Gründe aufgeführt werden: Zum einen unterstehen Hersteller, welche Fertigpackungen an weiterverarbeitende Betriebe anbieten (B2B), seit in Kraft treten der neuen MeAV 2013 nicht mehr der Kontrollpflicht, zum andern hat der Rückgang der Anzahl Losprüfung auch damit zu tun, dass insbesondere in den Kantonen ZH, VD und NE deutlich weniger Hersteller von Fertigpackungen im Berichtsjahr kontrolliert wurden.

2.2 Einhaltung des Nettoprinzips im Offenverkauf

Auf der Basis der bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Deklarationsverordnung (DVO) war es dem Detailhandel respektive dem Gewerbe gestattet, bei Waren im Offenverkauf Verpackungsmaterial (Trennpapiere, Schutzsäcke, Becher oder Schalen) bis maximal 3 % des Warengewichts zur Ware zu schlagen. Mit Inkrafttreten der Mengenangabeverordnung (MeAV) auf den 1. Januar 2013 und unter einer Berücksichtigung einer Übergangsfrist von einem Jahr, muss der Verkauf von Waren an Kundinnen und Kunden seit dem 1. Januar 2014 grundsätzlich nach der Nettomenge erfolgen. Die Nettomenge ist die Menge einer Ware ohne jegliches Verpackungsmaterial.

Im Jahr 2014 wurden schweizweit in Geschäften wie Metzgereien, Molkereien, Käsereien sowie Confiserien und Bäckereien durch die Vollzugsorgane verdeckte Testkäufe durchgeführt, um die Umsetzung des Nettoprinzips zu kontrollieren und die entsprechenden verantwortlichen Personen auf die neu geltenden gesetzlichen Grundlagen hinzuweisen. Schweizweit mussten im Jahr 2014 von 444 Geschäften deren 206 wegen Nichteinhaltung des Nettoprinzips beanstandet werden, was einer Quote von 46,4 % entspricht.

Diese hohe Beanstandungsquote im Jahr 2014 hat das METAS, zusammen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden, bewogen im Berichtsjahr solche verdeckte Testkäufe zur Überwachung des Nettoprinzips zu wiederholen.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 438 Testkäufe getätigt. Bei 95 solcher Testkäufen, respektive bei 21,7 %, wurde das Nettoprinzip nicht eingehalten. Die Anzahl eingekaufter Waren mit der entsprechenden Beanstandungsquote, aufgeteilt nach den Kategorien Fleischwaren, Käse- und Mol-

kereiprodukte sowie Süsswaren zeigt nachstehende Grafik. Bei den Fleischwaren betrug die Beanstandungsquote 23,2 %, bei Molkerei- und Käseprodukten 18,7 % und bei Süsswaren 21,9 %. Obwohl der Detailhandel und diverse Fachverbände auf die seit 1. Januar 2014 geltenden Änderungen beim Offenverkauf von Waren mehrfach hingewiesen worden sind, ist die Beanstandungsquote nach wie vor zu hoch und kann nicht toleriert werden. Das METAS wird daher auch weiterhin, zusammen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden, verdeckte Testkäufe zur Überwachung des Nettoprinzips durchführen.

Gross-Detailhandel und Gewerbe - Alle Kantone

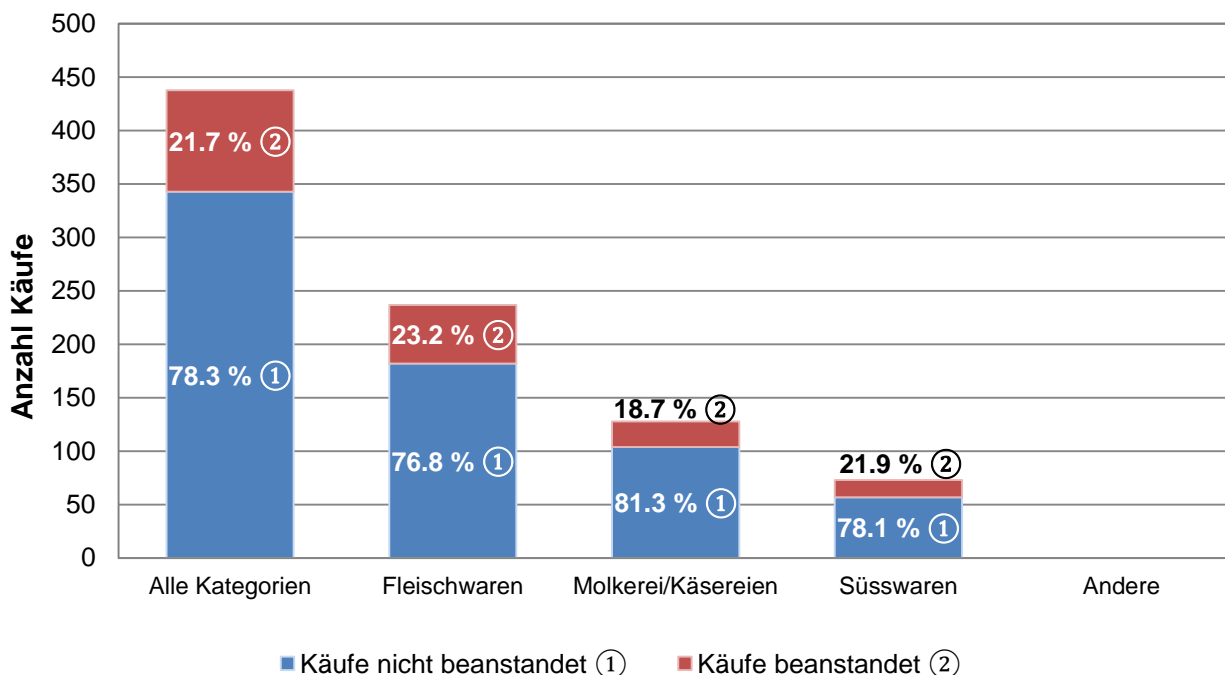


Fig. 8: Anzahl Testkäufe nicht beanstandet respektive beanstandet nach Warenkategorien

2.3 Kontrolle von Massbehältnisflaschen bei Herstellern

2.3.1 Ziel der Kontrolle

Nach Artikel 34 und 35 MeAV kontrolliert das METAS mindestens einmal jährlich bei den Herstellern von Massbehältnisflaschen, ob diese den messtechnischen Anforderungen genügen. In der Schweiz gibt es einen einzigen Produzenten und zwar ist dies die Vetropack S.A. in St. Prex, Kanton Waadt. Die Überprüfung fand am 4. November 2016 statt.

2.3.2 Testverfahren

Die Kontrolle wurde entsprechend Anhang 4 MeAV durchgeführt. Die zu kontrollierenden Massbehältnisflaschen wurden zunächst leer gewogen. Anschliessend wurden sie bis zur angegebenen Füllhöhe mit Wasser, dessen Dichte und Temperatur vorgängig bestimmt worden waren, gefüllt und erneut gewogen. Mit diesem Verfahren wurde das Volumen jeder Flasche bestimmt. Dieses Volumen wird durch einen Korrekturfaktor, unter Verwendung der Temperaturdifferenz zwischen dem benützten Wasser und 20°C, definiert.



2.3.3 Resultat der Kontrolle

Die Stichproben erfüllten all die vorgeschriebenen Kriterien vollumfänglich. Die kontrollierten Massbehälterflaschen entsprechen den Anforderungen. Die Qualitätssicherung der Produktion des kontrollierten Betriebes funktioniert gut. Ein Testbericht wurde durch das METAS erstellt und dem Qualitätsmanagement der Firma Vetropack S.A. zugestellt.

2.4 Kontrolle der Tara bei Gasflaschen

Kantonale Vollzugsbehörden, die in ihrem Eichkreis das Abfüllen von Gasflaschen prüfen, äusseren den Verdacht, die aufgedruckte Flaschen-Tara stimme nicht mit den tatsächlichen Gegebenheiten überein. Wenn sich der Abfüller auf diese Angaben verlässt, erhält möglicherweise die Kundin oder der Kunde zu wenig Gas.

Zur Überprüfung dieses Verdachts wurde in zwei Abfüllstationen die Tara einiger leerer Gasflaschen stichprobenartig nachgemessen. Die Kontrollen wurden bei Vitogaz in Cornaux NE und bei Socar in Wangen bei Olten SO durchgeführt. Die beiden lokalen Eichmeister führten die Kontrollen zusammen mit dem METAS durch.

Bei beiden Kontrollen wurde die Tara von Gasflaschen mit einer Nennfüllmenge von 10.5 kg, 7.5 kg und 5 kg geprüft.

Bei Vitogaz wurden befüllte Gasflaschen gewogen, anschliessend entleert und dann nochmals gewogen. Bei den beiden grösseren Flaschen war die Nennfüllmenge bei der Stichprobe jeweils über der angegebenen Menge von 7.5 kg resp. 10.5 kg. Bei den 5 kg-Flaschen fanden sich in der Stichprobe drei Flaschen, welche unterfüllt waren. Diese Flaschen hielten jedoch die in Artikel 26 Absatz 1 Buchstabe a MeAV festgelegte Toleranz von 3 % ein.

Bei Socar konnten geleerte resp. neue Flaschen geprüft werden. Mittels Wägung wurde auch hier die Tara der Flaschen bestimmt. Für das Gewicht der gefüllten Flaschen wurde das auf der Flasche angegebene Gesamtgewicht eingesetzt. Die 10.5 kg Flaschen waren bei dieser Berechnung praktisch alle leicht unterfüllt. Die Tara-Angaben auf den Flaschen stimmten mit der Wägung überein.

Neu in Verkehr gesetzte 7.5 kg Composite-Flaschen wurden ebenfalls überprüft. Der aufgebrachte Tarawert war jeweils mit 4.4 kg angegeben. Eine Nachkontrolle ergab, dass der tatsächliche Wert höher lag. Wenn sich der Befüller der Flasche auf die aufgebrachte Tara verlässt und genau 7.5 kg Gas einfüllt, könnte der Konsument möglicherweise zu wenig Gas erhalten. Die in Artikel 26 MeAV geforderte Toleranz von 200 g wird dann möglicherweise nicht eingehalten. Der einzige Hersteller solcher Flaschen für ganz Europa ist in Norwegen angesiedelt. Die norwegische Marktüberwachungsbehörde ist über diesen Befund durch das METAS informiert worden.

3 Nachträgliche Kontrollen

Die Vollzugsorgane kontrollieren im Rahmen der Marktüberwachung, ob die im gesetzlich geregelten Bereich eingesetzten Messmittel, die vorgesehenen Verfahren der Konformitätsbewertung korrekt durchlaufen haben.

Bei der Nachschau wird überprüft, ob die Messmittel für den eingesetzten Verwendungszweck geeignet und zugelassen sind und ob die Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit eingehalten wurden.

Bei Feststellungen im Rahmen der Nachschau sind die kantonalen Vollzugsbehörden für das Ergreifen von Massnahmen zuständig, bei Nichtkonformitäten der Marktüberwachung ist es das METAS. In diesem Bericht wird in der Folge die Marktüberwachung dargelegt.

3.1 Reaktive Marktüberwachung

3.1.1 Meldungen

Die reaktive Überwachung befasst sich mit den Hinweisen der kantonalen Vollzugsorgane, von Mitbewerbern unter den Herstellern sowie von Privatpersonen. Die eingehenden Meldungen werden geprüft und gegebenenfalls weiterverfolgt. Insbesondere werden die betroffenen Hersteller kontaktiert und es wird mit ihnen zusammen ein geeigneter Weg zur Behebung der Nichtkonformitäten gesucht.

Die kantonalen Vollzugsbehörden beanstandeten im Berichtsjahr insgesamt 128 nichtselbsttätige Waagen und 109 Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser aus formalen Gründen. 15 verschiedene Messgerätetypen hat das METAS daraufhin bei den Herstellern reklamiert.

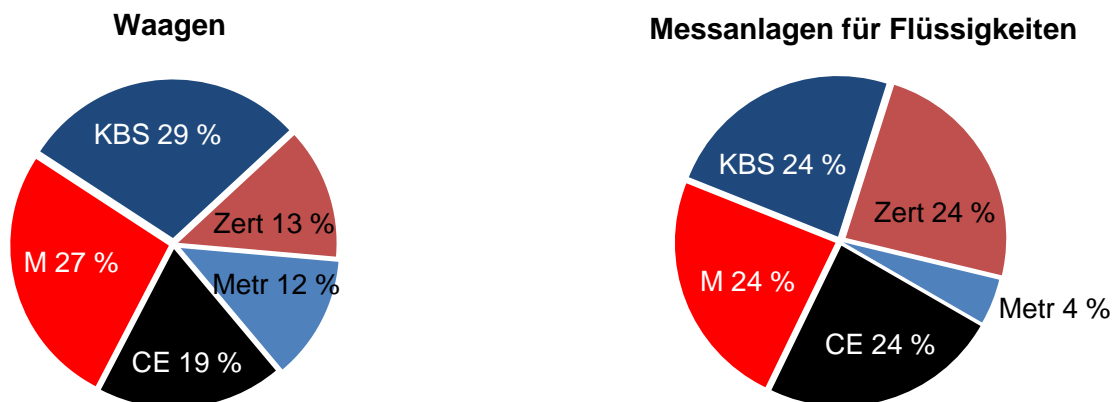
Im Berichtsjahr ist die Anzahl eingegangener Meldungen der kantonalen Eichämter, im Vergleich zum Vorjahr, leicht zurückgegangen.

	Anzahl Meldungen total	Nichtselbsttätige Waagen	Selbsttätige Waagen	Gaszähler	Elektrizitätszähler	Messanlagen für Flüssigkeiten	Raummasse	Abgasmessgeräte	Längenmessmittel
2012	44	26	2	-	4	11	1	-	-
2013	15	6	-	-	1	5	2	1	-
2014	18	12	1	-	3	2	0	0	1
2015	21	16	-	-	1	2	-	-	2
2016	16	11	2	-	1	2	-	-	-

Fig. 9: Entwicklung der Anzahl Meldungen nicht konformer Messmittel Jahre 2012 - 2016

Bei einem Elektrizitätszählertyp wurde festgestellt, dass auch der Anteil von Blindenergie abgelesen werden kann, obwohl diese Funktionalität beim Zählertyp auf dem Kennzeichnungsschild nicht angegeben war. Der Hersteller hat auf freiwilliger Basis die notwendige Umparametrierung der beanstandeten Zähler vorgenommen. Diese Umparametrierung war durch das Aufspielen einer neuen Version des nicht eichfähigen Teils der Software per Fernwartung möglich.

In der Zusammenfassung der seitens der kantonalen Vollzugsbehörden gefundenen formalen Nichtkonformitäten im Rahmen der Marktüberwachung sieht das Bild folgendermassen aus:



Nichtkonformitäten*	Waagen		Messanlagen f. Flüssigkeiten	
	Anzahl	%	Anzahl	%
CE Fehlende CE-Kennzeichnung	24	19	26	24
M Fehlende Metrologiemarke M	34	27	26	24
KBS Fehlende KBS-Nummer	37	29	26	24
Zert Kein Bauartprüfzertifikat angegeben	17	13	26	24
Metr Messtechn. Angaben unvollständig	16	13	5	4
Total	128	100	109	100

* Mehrfachnennungen sind möglich
KBS: Konformitätsbewertungsstelle

Fig. 10: Formale Nichtkonformitäten bei Waagen und Messanlagen für Flüssigkeiten

3.1.2 Massnahmen

Die eingegangenen Meldungen wurden, entsprechend Artikel 20 der Verordnung über nicht-selbsttätige Waagen (SR 941.213), respektive Artikel 28 der Messmittelverordnung (MessMV; SR 941.210) abgearbeitet. Das METAS hat bei allen berechtigten Beanstandungen Massnahmen eingeleitet und mit den betroffenen Herstellern Kontakt aufgenommen. Alle betroffenen Hersteller legten mögliche Lösungsvorschläge vor, wie sie die vorgefundenen Nichtkonformitäten beheben werden.

3.1.3 Massnahmen aus dem Vorjahr – abgeschlossene Fälle

Die Ende 2015 noch offenen Fälle, insbesondere die Nichtkonformitäten bei einigen nichtselbsttätigen Waagen, konnten im Laufe des Berichtjahres abgeschlossen werden. Ein Längenmessmittel, welches über keine abgeschlossene Konformitätsbewertung verfügte, wurde vom Importeur freiwillig aus dem Verkauf genommen.

3.2 Proaktive Marktüberwachung

Das EJPD stellt nach Artikel 15 ZMessV jährlich ein Programm mit verschiedenen Schwerpunkten zusammen, welches das METAS im Rahmen der nachträglichen Kontrollen abarbeitet. Über die Umsetzung des Programms hat das METAS dem EJPD jährlich Bericht zu erstatten. Das Programm für 2016 wurde am 21. Oktober 2015 vom EJPD genehmigt.

In der Folge werden die Schwerpunkte und die Resultate der verschiedenen Projekte zusammengefasst und wiedergegeben.

3.2.1 Schwerpunkte der Marktüberwachung 2016

- Strom- und Spannungswandler;
- Warmwasserzähler;
- Taxameter;
- Mobile Waagen;

3.2.2 Strom- und Spannungswandler

3.2.2.1 Ziel des Projekts

Nachdem in den vergangenen Jahren einige Bauarten von Elektrizitätszählern formal und messtechnisch überprüft wurden, waren im Berichtsjahr die den Zählern vorgeschalteten Strom- und Spannungswandler an der Reihe. Diese Geräte werden insbesondere bei grossen Energiebezügern in Gewerbe und in der Leichtindustrie eingesetzt. Fehler bei den Spannungswandlern könnten bei den von der Messung betroffenen Endkunden unberechtigte, hohe Kosten auslösen. Die Strom- und Spannungswandler wurden für diese Tests von drei regionalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen ausgeliehen.

In der Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV, SR 941.251) wird die Zulassung und Inverkehrbringung von Strom- und Spannungswandlern definiert. Diese Messmittel wurden seit Einführung der europäischen Messmittelrichtlinie im Jahre 2006 erstmals durch das METAS näher überprüft. Der messtechnischen Prüfung lag die Norm EN 61689-1:2009 zu Grunde.

Da die Messmittel von drei regionalen Elektrizitätsversorgern ausgeliehen wurden, konnte auch gleich geprüft werden, ob die vom Hersteller ausgelieferten Geräte erstgeeicht an die Verwender abgegeben werden. Bei der formalen Kontrolle wurde geprüft, ob die grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 MessMV eingehalten werden.

3.2.2.2 Prüflinge

Für die Prüfung wurden einige Strom- und Spannungswandler ausgewählt, welche in der Schweiz häufig im Einsatz stehen. Sämtliche überprüften Bauarten stammen von der Firma Pfiffner Messwandler AG, dem einzigen Hersteller solcher Geräte in der Schweiz.

Art	Typ	Zulassung	Prüflinge, Serien-Nrn.
Niederspannungs-Aufsteckstromwandler	TSC8	S 262	2016.1396.03/004 bis /006
Mittelspannungs-Stromwandler	BD 24-G1	S 214	2015.1778.01/004 bis /006
Vollisolierte Mittelspannungswandler	WD-24m	S 211	2007.4216.02/5 und /6
Dreiphasiger Niederspannungs-Stromwandlerblock	MG T3	S 295	2015.2304.01/004
Dreiphasiger Niederspannungs-Stromwandlerblock	MG T5	S 295	2015.4201.22/01
Niederspannungs-Durchsteckstromwandler	TGH1	S 201	2016.1441.01/052 bis /054

Fig.11: Zusammenstellung der geprüften Wandlertypen im METAS

3.2.2.3 Resultate

Alle geprüften Strom- und Spannungswandler-Bauarten verfügen über eine nationale Zulassung. Die messtechnischen Prüfungen nach EN 61689-1:2009 bestanden alle Prüflinge einwandfrei. Keiner der Prüflinge zeigte Abweichungen zu den Zulassungsbedingungen. Zu jeder geprüften Wandlerbauart existiert ein ausführlicher Messbericht.

Bei einem Wandler vom Typ WD-24m (Zulassung S 211) war das Typenschild nicht ordnungsgemäss angebracht. Alle geforderten Markierungen und Aufschriften müssen klar, unauslöschlich, eindeutig und nicht übertragbar sein. Dieser Anforderung entsprach ein geprüfter Spannungswandler nicht.



Fig. 12: Wandler vom Typ WD-24m. Das Typenschild ist nicht genügend gesichert. Es hat sich vom Gerät gelöst.

3.2.3 Warmwasserzähler

3.2.3.1 Ziel des Projekts

Die Warmwasserzähler gehören zu jenen Verbrauchszählern, die seit der Einführung der Konformitätsbewertung von Messmitteln durch das METAS erstmals näher überprüft wurden.

Ziel war es, zu prüfen, ob zwei Bauarten von Warmwasserzählern, die in der Schweiz eingesetzt werden, die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Dazu wurden die Messmittel formal und mit einigen METAS-Labortests nachgeprüft.

Die formalen Prüfungen wurden entsprechend den grundlegenden Anforderungen aus Anhang 1 der Messmittelverordnung (MessMV; SR 941.210) durchgeführt. Für die Labortests wurde die Norm ISO 4064-2:2014 herangezogen. Als Prüflinge wurden von beiden Typen je drei Zähler beschafft.

Hersteller	Typ	TEC-Nr. ²	Seriennr.	Resultat
Kamstrup	Multical 21	DK-0200-MI001-015	75964467	✓
			75964469	✓
			75964470	✓
Zenner International GmbH & Co. KG	ETWD-N	DE-07-MI001-PTB010	23069570	✓
			23069575	✓
			23069912	✗

Fig. 13: Warmwasserzähler – Prüflinge und Resultate

² TEC: Type Examination Certificate; Bauartprüfzertifikat

3.2.3.2 Resultate

Der Kamstrup-Zähler zeigte bei den Laborprüfungen keine Auffälligkeiten. Auch die Dokumentation zum Zähler war in Ordnung. Sowohl die grundlegenden Anforderungen als auch die messtechnische Überprüfung erfüllte diese Bauart. Alle notwendigen Dokumente wie Bauartprüfzertifikat und Konformitätserklärung lagen vor.

Die formalen Bestimmungen wurden auch vom Zähler des Herstellers Zenner eingehalten. Einer der drei Prüflinge fiel allerdings bei den meisten messtechnischen Prüfungen durch. Die beiden anderen Prüflinge bestanden die Tests. Der Grund für den Ausfall des dritten Zählers ist nicht klar. Der Hersteller wurde über das ungenügende Resultat informiert. Er klärt derzeit noch ab, ob es sich um ein systematisches Problem oder um einen Einzelfall handelt.

3.2.4 Taxameter

3.2.4.1 Ziel des Projekts

Seit dem 1. Januar 2014 ist die Verordnung über Taxameter (SR 941.210.6) in Kraft. Darin vorgesehen ist auch eine regelmässige Überprüfung des Taxameters durch den Verwender selbst.

Ziel dieses Schwerpunkts war zu überprüfen, ob die vorgeschriebene Selbstkontrolle durch die Taxihalter eingehalten wird. Zu diesem Zweck wurden in den vier Städten Lausanne, Bern, Luzern und Zürich insgesamt über 100 Taxis kontrolliert. Der Fokus lag dabei einerseits auf der Kontrolle der mitzuführenden Prüfprotokolle und andererseits sollten die Taxifahrer / -halter nochmals über die bestehenden Vorschriften informiert werden. Dazu wurde jedem Taxifahrer das Informationsblatt «Taxameter - was Sie wissen müssen» abgegeben.

Die Kontrollaktionen wurden zusammen mit den zuständigen Polizeicorps durchgeführt.

3.2.4.2 Resultat der Kontrollen

Bei diesem Screening Projekt ging es um eine Bestandsaufnahme des bestehenden Zustandes. Von den über 100 kontrollierten Taxis führte kein einziges ein ausgefülltes Protokoll mit. Die angedachte Selbstkontrolle der Taxihalter greift folglich noch nicht.

Alle Taxihalter von denen eines oder mehrere Fahrzeuge kontrolliert wurden, erhielten vom METAS ein Schreiben in dem sie aufgefordert wurden, der Überprüfung der Taxameter die notwendige Aufmerksamkeit zu schenken.

Das METAS wird 2017 weitere Stichproben-Kontrollen in anderen Städten durchführen, sowie die Taxihalter und Einbaubetreibe von Taximetern nochmals informieren.

3.2.5 Mobile Waagen

3.2.5.1 Ziel des Projekts

Ziel dieses Schwerpunkts war es, zu überprüfen, ob drei verschiedene Typen von konformitätsbewerteten Waagen, verbaut auf Handhubstaplern, die gesetzlichen Anforderungen, sowohl messtechnisch als auch formal, erfüllen. Zusammen mit Österreich wurde ein bilaterales Projekt abgearbeitet. Jedes der teilnehmenden Länder überprüfte drei unterschiedliche Bauarten dieser mobilen Waagen.

3.2.5.2 Durchführung der messtechnischen und formalen Prüfung

Für die messtechnische Untersuchung wurden die Tests im Labor und im Klimaraum entsprechend der harmonisierten Norm EN 45 501:2015 durchgeführt. Es sind dies die gleichen Prüfungen, welche auch bei einer Bauartprüfung für die Konformitätsbewertung zur Anwendung gelangen. Zusätzlich wurden auch die EMV-Tests nach der gleichen Norm und nach IEC 61 000-4-3:2008 durchgeführt.

Die formalen Prüfungen stützten sich auf die grundlegenden Anforderungen in Anhang 5 der Verordnung über nichtselbsttätige Waagen (SR 941.213).



Fig. 14: Prüfungsanordnung im Klimaraum des METAS

3.2.5.3 Resultate

Alle drei geprüften Geräte haben die messtechnischen Labortests nicht vollständig bestanden. Besonders die Prüfung der Wägefunktion bei unterschiedlichen Temperaturen (Punkt A 4.4 der EN 45 501:2015) bestand keiner der drei Typen. Auch bei der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) hielt die RHEWA-Waage die Norm nicht ein.

Formal waren alle drei Waagentypen in Ordnung. Die vorgeschriebenen Aufschriften sind vollständig und auch die notwendigen Dokumente sind greifbar.

Hersteller	Typ	TAC-Nr. ³	Resultate		
			formal	messtechn.	EMV
RHEWA	856-B	T8137	✓	x	x
RAVAS	RPW MW20	T2782	✓	x	✓
KPZ	71-7E	T2793	✓	x	✓

Fig. 15: Übersicht der Prüfergebnisse

Das METAS wird mit Österreich zusammen die Prüfergebnisse besprechen und mögliche Massnahmen den entsprechenden Herstellern oder Importeuren bekanntgeben. Dieses Teilprojekt resp. der Abschluss dieses Schwerpunktes ist noch hängig.

3.3 Schwerpunkte Nachschau 2016

3.3.1 Erhebung Gas- und Wärmezähler

Alle zwei Jahre werden bei den Energieversorgern die Angaben aus den gesetzlich geforderten Kontrollregistern durch das METAS abgefragt. Alternierend sind die Elektrizitätsversorger und die Gas- und Wärmeversorger an der Reihe.

Per Stichtag 1. Januar 2016 wurden die Gas- und Wärmeversorgungen aufgefordert, Angaben aus den Kontrollregistern an das METAS zu senden.

Insgesamt 112 Gasversorgungen und 241 Fernwärmebetreiber wurden im November 2015 angeschrieben. Bei den Wärmeversorgern lag der Schwerpunkt des METAS auf jenen Unternehmen, welche erst kürzlich in die Überwachung aufgenommen wurden.

Die detaillierten Daten können den Tabellen A 4.1 bis A 4.4 entnommen werden.

11 Gasversorgungen und 61 Wärmeversorgungen mussten beanstandet werden, weil sie eine hohe Anzahl ungeeichter Zähler im Einsatz hatten. Ein Wärmeversorger hat trotz mehrfacher Mahnung des METAS seine Angaben nicht gemeldet. Das METAS erstattete daraufhin Strafanzeige bei der zuständigen Staatsanwaltschaft.

Ein anderes Versorgungsunternehmen musste mehrfach beanstandet werden, weil ein sehr hoher Anteil der eingesetzten Wärmezähler ohne gültige Eichung zu Verrechnungszwecken eingesetzt wird. Das Versorgungsunternehmen weigerte sich, die vom METAS beanstandeten Zähler nachzueichen oder auszutauschen. Dieser Fall ist noch hängig.

³ TAC : Type Approval Certificate ; Bauartprüfzertifikat

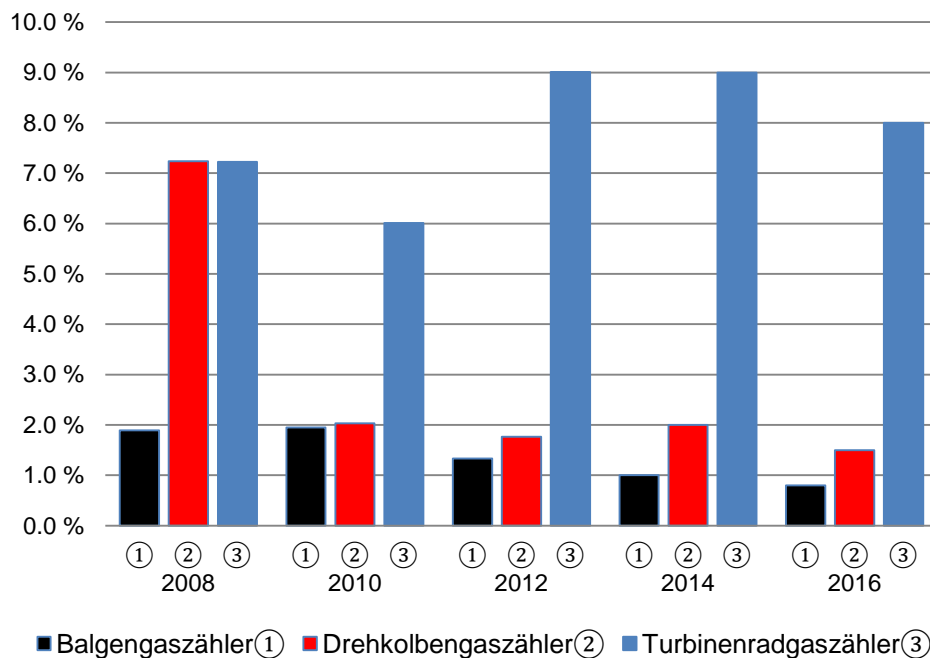


Fig. 16: Ungeeichte Haushalts- und Industriegaszähler in Prozent des Bestandes

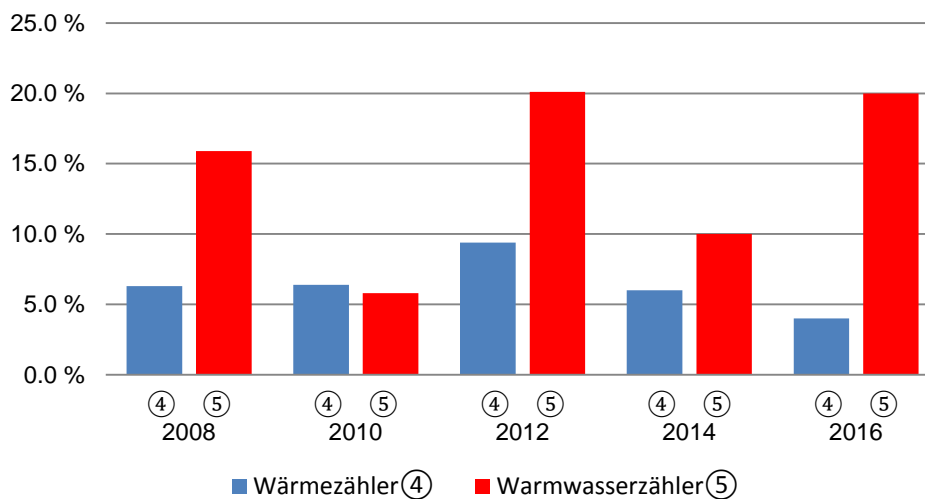


Fig.17: Ungeeichte Wärme- und Warmwasserzähler in Prozent des Bestandes

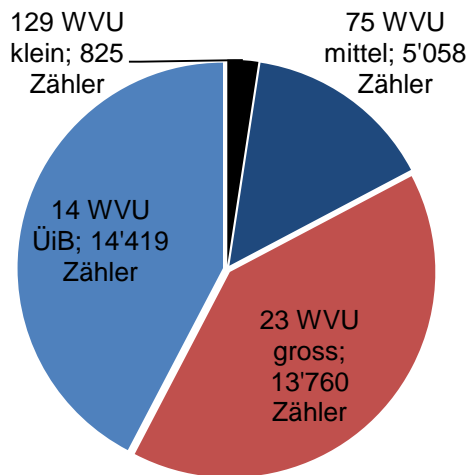
3.3.2 Zähler für thermische Energie (Wärme- und Warmwasserzähler)

Die Anzahl überwachter Wärmehzähler ist seit der letzten Erhebung etwas zurückgegangen. Einige Wärmeversorgungsunternehmen (WVU) haben ihre Dienstleistung eingestellt oder wurden von grösseren Versorgungsunternehmen übernommen.

Von den 241 überwachten Wärmeversorgungen haben 14 Firmen von der Möglichkeit der Überwachung im Betrieb Gebrauch gemacht. Insgesamt finden sich 34'062 Zähler in der Überwachung (Erhebung 2014: 29'711 Zähler), wovon 14'419 Stück im Betrieb überwacht werden (2014: 12'812 Zähler).

Von kleineren Wärmeversorgungen wurde die Eichfrist von 5 Jahren als zu kurz kritisiert. Das ganze Zählermanagement (Ein- und Ausbau der nachzueichenden Zähler) stellt für diese Versorger ein Problem dar, weil die Arbeiten an externe Firmen vergeben werden müssen und dadurch entsprechende Kosten verursacht werden.

Von den 241 überwachten Fernwärmeversorgungen verfügen deren 129 über höchstens 20 Zähler. Insgesamt werden bei den kleinen Wärmeversorgungen 825 Zähler überwacht, was rund 2,5 % aller gemeldeten, eichpflichtigen Zähler entspricht.



Legende:

Wärmeversorger, max. 20 Zähler im Einsatz: WVU klein

Wärmeversorger zwischen 21 und 149 Zähler im Einsatz: WVU mittel

Wärmeversorger mehr als 150 Zähler im Einsatz: WVU gross

Wärmeversorger mehr als 150 Zähler im Einsatz, Überwachung im Betrieb bewilligt: WVU ÜiB

Fig. 18: Anteile der Wärmeversorgungen an der Gesamtzahl der überwachten Zähler

3.3.3 Audits bei Energieversorgern

3.3.3.1 Audits in den Kantonen AG und BE

Jährlich werden stichprobenweise einige Energieversorgungsunternehmen (Elektrizität, Gas, Wärme) durch das METAS besucht und die zu führenden Kontrollregister überprüft. Im Berichtsjahr lag der Schwerpunkt der Audits in den Kantonen Aargau und Bern.

Bei insgesamt 28 Energieversorgungsunternehmen (EVU) wurden 38 Register überprüft. Bei allen Versorgungen waren eine oder mehrere Auflagen nötig. Insbesondere der Punkt «*Verfahren nachdem der Zähler in Verkehr gebracht wurde*», in den Kontrollregistern durch die entsprechenden Verordnungen gefordert, fehlte in allen Registern. Um auch diesem Punkt nachzukommen, wurde mit den Versorgern vereinbart, die Nummer des Bauartprüfzertifikats in der Datenbank zu führen. Damit ist gewährleistet, dass die Bauart der jeweiligen Zähler eindeutig identifiziert ist. Der Aufwand für die Nacherfassung dieser Angabe hält sich für die Versorgungen in Grenzen. Jeder Zähler des gleichen Typs ist mit dieser Nummer gekennzeichnet. Es genügt folglich, die Nummer bei jedem Zählertyp in den Gerätedetails zu spezifizieren.

Einige der besuchten Versorger hatten wenige Zähler ohne gültige Eichung im Netz installiert. In der Regel waren die Probleme nachvollziehbar (Rückbauobjekt, temporärer Baustromzähler, unbewohntes Objekt etc.). Die Zähler dienten hier lediglich zur Kontrolle.

Grosse Rückstände bei der Nacheichung hatte ein Elektrizitätsversorger. Von den rund 100 periodisch nachzueichender Elektrizitätszählern waren praktisch alle ohne gültige Eichung installiert. Bei einzelnen Zählern war die Eichung sogar über 20 Jahre abgelaufen. Dieser Versorger erhielt eine Frist von 9 Monaten um das Problem zu beheben. Bis Ende 2016 waren bereits 40 dieser Zähler auszutauschen oder nachzueichen. Der Abschluss der der vom METAS vorgeschriebenen Massnahmen (Auswechslungen oder Nacheichungen) wird im Rahmen eines kostenpflichtigen Audits im Jahre 2017 nochmals geprüft.

Einige der besuchten Versorgungsunternehmen konnten die verlangten Eichzertifikate nicht vorweisen. Folglich war auch ein Nachweis der rechtmässig erfolgten Eichung nicht gegeben. Bei Zählern, welche konformitätsbewertet auf den Markt gelangen, fehlte bei einigen EVUs die Kopie der Konformitätserklärung.

3.3.3.2 Besuche ausserhalb der Schwerpunktkantone

Ein Wärmeversorger, ausserhalb der Schwerpunktkantone, wurde durch das METAS besucht. Die HEA Holzenergie AG in Affoltern am Albis stellte Ende 2015 den Antrag, künftig anstelle der periodischen Nacheichung ihre Wärmezähler im Betrieb überwachen zu dürfen.

Beim Besuch wurden neben dem Register insbesondere auch die Überwachungsprozesse überprüft. Die Resultate waren positiv. Ab 1. Januar 2017 darf dieser Wärmeversorger seine installierten Wärmezähler im Betrieb überwachen.

Die Agro Schwyz Energie AG stellte 2014 ebenfalls den Antrag im Betrieb überwachen zu dürfen. Beim Besuch vor Ort waren damals die Überwachungsprozesse noch nicht dokumentiert. Der Wärmeversorger hat anlässlich eines Besuchs beim METAS im Herbst 2016 seinen Überwachungsprozess nachträglich vorgestellt. Auch hier konnte grünes Licht gegeben werden um die ab dem 1. Januar 2017 installierten Wärmezähler im Betrieb zu überwachen.

Eine Zusammenstellung der durchgeführten Audits findet sich im Anhang A 5.

A 1 Eichungen durch die kantonalen Eichämter

A 1.1 Auflistung nach Art der Messmittel

Art der Messmittel	Eichpflichtig gemäss Register	Fällig im Jahr 2016	Geeicht im Jahr 2016	Vollzugsquote ⁴ in %	Beanstandet ⁵		Verzerrt
					Typ A	Typ B	
Waagen							
1. Nichtselbsttätige Waagen für offene Verkaufsstellen: mit analoger und mit digitaler Anzeige	31'859	17'147	15'753	92	1'091	195	2
2. Waagen nicht für offene Verkaufsstellen bestimmt	50'308	28'931	27'329	94	1'929	316	0
3. Fahrzeug- und Geleiswaagen	2'701	1'403	1'389	99	255	19	0
4. Spezialwaagen (Kehricht, Hubstapler, usw.)	1'346	1'070	989	92	138	13	0
5. Selbsttätige Waagen (Förderbandwaagen, Schüttwaagen usw.) ohne 3 und 6	552	354	324	92	36	4	0
6. Waagen, die für die Vorverpackung verwendet werden (Preisauszeichnungswaagen für Zufallspackungen)	1'998	2'580	2'434	94	119	16	2
Volumenmessanlagen für Mineralöle							
In Zapfsäulen (inkl. 2-Takt)	39'670	21'380	21'040	98	1'083	117	0
In Transportzisternen	1'160	1160	1'073	92	63	8	0
In Tanklagern	603	500	498	100	18	4	0
Erdgas- und Flüssiggastanksäulen	293	133	132	99	10	1	0
Volumenmessanlagen für Lebensmittel							
Stationär	96	85	80	94	12	1	0
in Transportzisternen	294	295	292	99	40	5	0
Abgasmessmittel							
Abgasmessmittel für Gasgemischanteile	4'800	4'770	3'606	76	329	82	0
Abgasmessmittel für Dieselrauch	2'276	2'265	1'858	82	90	43	0
Kombigeräte für Gasgemischanteile und Dieselrauch	1'723	1'728	1'359	79	127	24	0
Andere							
Massenzähler (nur Messanlagen aus Kanton)	75	50	50	100	1	0	0
Raummasse	212	154	155	100	1	0	0
Längenmasse	96	47	46	98	3	0	0
Andere Messmittel	1'588	767	757	99	17	0	0

⁴ In jenen Fällen, wo in einem Kanton oder Eichamt die Anzahl geeichter Messmittel die Anzahl der in der Berichtsperiode zur Eichung fälligen Messmittel übersteigt, wurde für die Ermittlung des Indikators ein Maximalwert von 100 % eingesetzt.

⁵ Typ A: Beanstandungen aus metrologischen Gründen
Typ B: Beanstandungen aus formellen Gründen

A 1.2 Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein

	Eichpflichtig gem. Register	Fällig im Jahr 2016	Geeicht 2016	Vollzugsquote in %	Beanstandet ⁶		Verzeigt
					Typ A	Typ B	
Zürich	19'974	11'492	11'279	98.1	466	144	0
Bern	19'094	11'014	10'709	97.2	972	141	0
Luzern	8'202	4'711	4'503	95.6	170	38	0
Uri	828	448	438	97.8	31	10	0
Schwyz	2'874	1'794	1'781	99.3	62	37	0
Obwalden	835	514	494	96.1	2	0	0
Nidwalden	537	431	408	94.7	28	0	0
Glarus	776	547	518	94.7	33	19	0
Zug	2'190	1'087	1'036	95.3	56	8	0
Freiburg	5'252	3'260	3'236	99.3	227	7	0
Solothurn	2'768	1'490	1'384	92.9	74	21	0
Basel-Stadt	2'723	1'847	1'767	95.7	158	19	0
Basel-Landschaft	5'926	3'793	3'464	91.3	276	64	0
Schaffhausen	1'795	900	887	98.6	18	3	0
Appenzell-Ausserrhoden	656	378	343	90.7	6	0	0
Appenzell-Innerrhoden	330	188	172	91.5	9	0	0
St. Gallen	10'595	6'888	6'414	93.1	832	144	0
Graubünden	5'321	3'035	2'926	96.4	179	73	2
Aargau	11'395	7'047	6'889	97.8	459	42	0
Thurgau	5'589	3'330	3'022	90.8	116	16	0
Tessin	6'698	3'915	3'741	95.6	334	18	0
Waadt	10'750	6'733	4'789	71.1	272	12	0
Wallis	5'891	3'177	2'952	92.9	268	7	2
Neuenburg	3'190	2'088	2'061	98.7	86	2	0
Genf	4'900	3'156	2'409	76.3	85	8	0
Jura	1'456	814	801	98.4	53	3	0
Fürstentum Liechtenstein	1'105	742	741	100	73	1	0
Total	141'650	84'819	79'164	93.3	5'345	837	4

⁶ Typ A: Beanstandungen aus metrologischen Gründen
Typ B: Beanstandungen aus formellen Gründen

A 2 Eichungen durch das METAS und die ermächtigten Eichstellen

A 2.1 Auflistung nach Art der Messmittel

Art der Messmittel	Eichpflichtig in Verkehr	Fällig im Jahr 2016	Geeicht 2016	Vollzugsquote ⁷ in %
Strassenverkehrsmessmittel				
Rotlicht- und Geschwindigkeitsmessmittel	2'821	2'608	2'608	100
LSVA Prüfsysteme	1'071	464	460	99
Akustische Messmittel				
Schallmessmittel	1'173	620	558	90
Audiometrische Anlagen	1'829	1'385	1'328	96
Messmittel für ionisierende Strahlungen⁸				
Strahlenschutzmessmittel	1'872	624	624	100
Oberflächenkontaminationsmessmittel	1'464	488	488	100
Radongasmessmittel	140	35	35	100
Aktivitätsmessmittel	113	113	136	100
Referenz-Dosimetersysteme für die Strahlentherapie	93	27	27	100
Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen				
Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	3'567	3'567	3'567	100
Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren				
Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren	4	4	4	100
Atemalkoholmessmittel				
Atemalkoholtestgeräte	2'775	2'809	2'809	100
Atemalkoholmessgeräte	278	278	278	100
Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge				
Nichtelektronische Messmittel	1'273	0	0	-

⁷ Bei Messmittelkategorien, bei denen die Anzahl geeichter Messmittel die Anzahl der in der Berichtsperiode zur Eichung fälligen Messmittel übersteigt, wurde für die Ermittlung des Indikators ein Maximalwert von 100 % eingesetzt.

⁸ Anzahl eichpflichtiger Messmittel in Verkehr: Geschätzte Zahlen, da nicht über die Eichregistrierungsdatenbank erfasst.

A 2.2 Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2015 – September 2016)

Art. 6 Abs. 1 (Wirkenergiezähler und Kombizähler) und Art. 10 Abs.1 (Messwandler) Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251)

Nr.	Eichstelle	Elektrizitätszähler		Messwandler	
		2015	2016	2015	2016
MET	METAS	0	0	0	0
E02	Landis + Gyr AG	4'509	4'116	-	-
E04	Energie Wasser Bern EWB	176	773	-	-
E05	BKW FMB Energie AG	2'651	2'265	-	-
E06	EW der Stadt Zürich	4'632	15'109	-	-
E09	Services Industriels de Genève	998	4'608	-	-
E11	Industrielle Werke Basel	136	306	-	-
E12	Enpuls AG	892	1'291	-	-
E13	Aziende Industriali di Lugano SA	241	266	-	-
E14	Viteos SA ⁹	220	290	-	-
E15	Pfiffner Messwandler AG	-	-	16'940	14'402
E16	Electrosuisse	1'752	1'712	1'518	1'932
E18	Groupe E SA (inclusive CIS Fribourg)	680	1'362	-	-
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	951	1'242	-	-
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	234	314	-	-
E26	EBM Energie AG	1'275	854	-	-
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1'266	1'682	-	-
E29	IBA Strom AG	518	489	-	-
E30	Stadtwerk Winterthur	610	463	-	-
E32	Energie Service Biel ¹⁰	0	43	-	-
E40	AEW Energie AG	2'829	1'258	-	-
E45	Romande Energie SA	1'471	1'576	-	-
E46	Elettrica Sopracenerina SES	200	370	-	-
	Total	26'241	40'389	18'458	16'334

⁹ Betrieb eingestellt

¹⁰ Wegen Umbau des Prüfraums war die Eichfähigkeit sistiert

A 2.3 Durch statistische Prüfung überwachte Elektrizitätszähler

Art. 6 Abs. 3 Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251)

Nr.	Eichstelle	2015	2016
E02	Landis + Gyr AG	164'423	157'388
E04	Energie Wasser Bern EWB	18'881	21'428
E05	BKW FMB Energie AG	118'497	134'660
E06	EW der Stadt Zürich	56'566	63'465
E09	Services Industriels de Genève	50'232	48'864
E11	Industrielle Werke Basel IWB	21'049	18'667
E12	Enpuls AG	75'009	64'694
E13	Aziende industriali di Lugano SA	26'133	26'813
E14	Viteos SA	11'198	9'666
E16	Electrosuisse	8'078	9'082
E18	Groupe E SA (inklusive CIS Fribourg)	41'780	42'481
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	44'043	45'205
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	46'019	46'710
E26	EBM Energie AG	30'644	32'053
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	79'742	76'160
E29	IBAAarau Strom AG	6'604	4'894
E30	Stadtwerk Winterthur	13'456	14'993
E32	Energie Service Biel	3'143	7'929
E40	AEW Energie AG	33'215	41'841
E45	Romande Energie SA	74'352	90'615
E46	Elettrica Sopracenerina SES	21'323	24'851
	Total	944'387	982'459

A 2.4 Gasmengenmessmittel

Art. 8 Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel (SR 941.241)

Nr.	Eichstelle	Balgengaszähler		Industriegaszähler	
		2015	2016	2015	2016
MET	METAS	0	0	7	0
G02	Wohlgroth AG	15	6	68	73
G04	GWF Messsysteme AG	944	572	504	473
G05	Industrielle Werke Basel IWB	1'079	675	36	61
G07	Christian Friedli AG	1'334	1'068	-	-
G15	BWB Engineering AG	-	-	12	16
G19	Energie 360° AG	0	0	78	121
	Total	3'372	2'321	705	744

A 2.5 Mengenumwerter und übrige Gasmengenmessmittel

Art. 8 Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel (SR 941.241)

Nr.	Eichstelle	Mengenumwerter		übrige Gasmengenmessmittel	
		2015	2016	2015	2016
MET	METAS	35	41	0	0
G02	Wohlgroth AG	135	106	0	0
G04	GWF Messsysteme AG	313	147	0	0
G05	Industrielle Werke Basel IWB	79	51	0	20
G15	BWB Engineering AG	28	35	0	0
G19	Energie 360° AG	205	181	0	0
	Total	795	520	0	20

A 2.6 Messmittel für thermische Energie

Art. 9 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (SR 941.231)

Nr.	Eichstelle	Durchfluss-sensoren		Rechner		Temperatur-fühler	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
T02	Aquametro AG	882	528	1'549	542	160	122
T03	GWF Messsysteme AG	179	110	144	120	114	112
T04	Sontex SA	92	106	92	106	82	106
T06	Services Industriels de Lausanne	0	26	0	0	204	0
T08	Industrielle Werke Basel IWB	1'522	69	973	74	1'755	59
	Total	2'675	839	2'758	842	2'315	399

Im Berichtsjahr wurden keine Eichungen nach Art. 6 und Art. 12 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie durchgeführt.

A 2.7 Strassenverkehrsmessmittel

Art. 6 Verordnung des EJPD über Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachungen im Strassenverkehr (SR 941.261)

Nr.	Eichstelle	Rotlicht- und Geschwindigkeitsmessmittel	
		2015	2016
MET	METAS	2'531	2'457
	Total	2'531	2'457

Nr.	Eichstelle	LSVA Prüfsysteme	
		2015	2016
P07	Mobatime Swiss AG	391	296
P08	Auto Meter AG	129	138
P09	Krautli AG	27	26
	Total	547	460

A 2.8 Akustische Messmittel

Art. 6 Verordnung des EJPD über audiometrische Messmittel (Audiometrieanlagen) (SR 941.216) und Art. 6 Verordnung des EJPD über Messmittel für die Schallmessung (Schallmessmittel) (SR 941.210.1)

Nr.	Eichstelle	Audiometrieanlagen		Schallmessmittel	
		2015	2016	2015	2016
MET	METAS	-	713	552	558
A04	Diatec AG	755	-	-	-
A06	Audiocare AG	339	615	-	-
A07	Kind Hörzentralen AG	55	-	-	-
	Total	1'149	1'328	552	558

A 2.9 Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen

Art. 6 Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen (VAMF; SR 941.210.3)

Nr.	Eichstelle	Feuerungs- Abgasmessmittel	
		2015	2016
MET	METAS	348	346
F05	Marxer Novotech AG	892	872
F09	Testo AG	490	461
F10	Anapol Gerätetechnik AG	1'657	1'620
F12	Kull Instruments GmbH	213	268
	Total	3'600	3'567

A 2.10 Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren

Art. 9c Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren (VAMV; SR 941.242)

Nr.	Eichstelle	Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren	
		2015	2016
MET	METAS	-	4
	Total	-	4

A 2.11 Atemalkoholmessmittel

Art. 7 Abs. 1 Bst. a Verordnung des EJPD über Atemalkoholmessmittel (AAMV; SR 941.210.4)

Nr.	Eichstelle	Atemalkoholmessmittel	
		2015	2016
MET	METAS	2'649	3'087
	Total	2'649	3'087

A 2.12 Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge

Art. 9 Abs. 1 Verordnung des EJPD über Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge (AlkBestV; SR 941.210.2)

Nr.	Eichstelle	Nichtelektronische Messmittel	
		2015	2016
MET	METAS	59	0
	Total	59	0

A 2.13 Messmittel für ionisierende Strahlung

Art. 2 Verordnung des EJPD über Messmittel für ionisierende Strahlung (StMmV; SR 941.210.5)

Nr.	Eichstelle	Strahlenschutzmessmittel			
		Photonen		Neutronen	
		2015	2016	2015	2016
I01	Paul Scherrer Institut	830	545	21	13
I02	Institut de radiophysique	92	66	-	-
	Total	922	611	21	13

Nr.	Eichstelle	Kontaminationsmonitore		Radongasmessmittel	
		2015	2016	2015	2016
		I01	Paul Scherrer Institut	446	423
I02	Institut de radiophysique	105	65	-	-
	Total	551	488	0	35

Nr.	Eichstelle	Aktivimeter (Typ A)		Aktivimeter (Typ B)	
		2015	2016	2015	2016
		MET	METAS	81	31
I02	Institut de radiophysique	42	60	0	45
	Total	123	91	0	45

Nr.	Eichstelle	Diagnostikmessmittel		Therapiedosimeter	
		2015	2016	2015	2016
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	281	499	4	1
	Total	281	499	32	27

A 3 Kontrollen von Fertigpackungen durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein

A 3.1 Statistische Kontrollen von Packungen gleicher Nennfüllmenge Auflistung nach Fertigpackungsarten

Art. 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV; SR 941.204)

Bezeichnung der Produkte	Total Lose	Angenommen	Beanstandungen metrologische Gründe		Beanstandungen formale Gründe
			absolut	in %	
Nach Gewicht					
- Blockformen	1'625	1'519	106	6.5	22
- Pulver und rieselfähige Produkte	1'251	1'206	45	3.6	14
- Packungen mit Schutzfolie, Netze, Plastiksäcke	1'699	1'621	78	4.6	14
- Tiefkühlprodukte	132	130	2	1.5	1
- Konserven	151	143	8	5.3	0
- Kessel, Kannen, Dosen, Becher, Gläser	833	802	31	3.7	17
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel, etc.)	48	47	1	2.1	0
- Flüssiggas	9	9	0	0	0
- Textilfasern	1	1	0	0	0
Nach Volumen					
- Flüssigkeiten und dickflüssige Produkte, Kosmetika in Einwegpackungen	808	764	44	5.4	17
- Flüssigkeiten in wieder verwendbaren Packungen	149	143	6	4.0	4
- Packungen mit Schutzfolie	31	29	2	6.5	0
- Konserven	4	3	1	25.0	0
- Kessel oder Kannen, Dosen	133	127	6	4.5	1
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel etc.)	47	45	2	4.3	2
- Aerosole	8	8	0	0	0
- Blockformen	12	11	1	8.3	0
- Massbehältnisse	12	11	1	8.3	1
Nach Länge, Fläche, Stückzahl					
- Tuch, Band, Fliesen, Keramik- und Holzplatten, Zigaretten, Süsstoff	12	11	1	8.3	1
Total	6'965	6'630	335	4.8	94

A 3.2 Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein

Art. 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV; SR 941.204)

	Anzahl Lose geprüft		Lose angenommen	Beanstandungen metrologische Gründe		Beanstandungen formale Gründe
	2015	2016		absolut	in %	
ZH	951	1022	983	39	3.8	32
BE	657	661	628	33	5.0	4
LU	462	418	392	26	6.2	1
UR	11	8	7	1	12.5	0
SZ	155	108	99	9	8.3	0
OW	78	78	75	3	3.8	0
NW	13	40	39	1	2.5	0
GL	49	31	31	0	0	0
ZG	61	54	52	2	3.7	2
FR	282	186	183	3	1.6	0
SO	208	209	196	13	6.2	5
BS	129	106	96	10	9.4	3
BL	562	573	528	45	7.9	4
SH	57	57	56	1	1.8	0
AR	48	56	56	0	0	0
AI	71	72	65	7	9.7	3
SG	420	413	407	6	1.5	2
GR	355	345	329	16	4.6	14
AG	876	852	839	13	1.5	0
TG	354	329	316	13	4.0	3
TI	492	466	438	28	6.0	5
VD	49	75	70	5	6.7	0
VS	318	326	311	15	4.6	5
NE	42	47	46	1	2.1	0
GE	261	248	225	23	9.3	0
JU	84	102	83	19	18.6	11
FL	75	83	80	3	3.6	0
Total	7'120	6'965	6'630	335	4.8	94

A 3.3 Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein

Art. 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV; SR 941.204)

	Industrielle Hersteller			Davon industrielle Hersteller			Importeure von Drittstaaten in die Schweiz			Gewerbliche Produzenten mit Verkaufsstelle		
	Alle Hersteller			Waren mit «e»			Anz. Betr.	kontr. Betr.	gepr. Lose	Anz. Betr.	kontr. Betr.	gepr. Lose
	Anz. Betr.	kontr. Betr.	gepr. Lose	Anz. Betr.	kontr. Betr.	gepr. Lose						
ZH	151	86	595	74	50	360	121	44	95	284 ¹¹	145	292
BE	112	105	518	51	49	224	5	4	18	280	131	122
LU	54	46	129	14	13	36	6	5	16	227	101	255
UR	1	1	2	0	0	0	0	0	0	7	4	6
SZ	26	25	53	11	10	21	2	2	4	39	18	50
OW	8	8	29	3	3	12	0	0	0	40	22	45
NW	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20	40
GL	10	8	18	3	3	7	3	3	0	28	9	11
ZG	8	8	37	6	6	26	4	1	5	30	9	12
FR	17	16	186	9	9	128	0	0	0	176	82	0
SO	19	17	155	5	5	90	3	2	3	42	18	49
BS	17	12	27	1	1	8	12	6	18	40	31	56
BL	50	46	309	21	21	198	12	6	26	151	73	227
SH	14	14	39	2	2	5	3	3	7	23	10	11
AR	4	4	11	4	4	11	0	0	0	39	18	45
AI	2	2	4	0	0	0	0	0	0	22	7	68
SG	59	48	394	21	16	163	8	5	6	171	74	13
GR	39	29	215	9	7	41	3	2	2	102	38	127
AG	94	94	485	39	39	184	27	18	80	461	50	223
TG	67	53	141	21	20	69	5	2	5	201	88	176
TI	82	58	136	21	12	44	5	2	6	151	63	318
VD	97	12	50	13	7	50	9	3	21	365	19	3
VS	42	40	128	30	29	84	4	2	6	520	83	192
NE	82	9	20	4	4	9	2	0	0	64	11	27
GE	34	26	164	12	7	40	23	3	10	35	11	57
JU	6	6	21	3	3	11	0	0	0	103	52	76
FL	13	4	83	6	3	50	0	0	0	19	0	0
Total	1'109	777	3'949	383	323	1'871	257	113	328	3'642	1'187	2'501

¹¹ Daten des Kantons Zürich unvollständig, es werden fast ausschliesslich nur industrielle Hersteller kontrolliert.
Anzahl Kontrollen bei Importeuren der EU in die Schweiz ohne «e»: Total 187 Kontrollen, nicht in Tabelle A 3.3 enthalten

A 3.4 Kontrollen bei den Herstellern von Zufallspackungen Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein

Art. 27 und 35 der Mengengabeverordnung (MeAV; SR 941.204)

	Industrielle Hersteller				Gewerbliche Produzenten				Total	
	Anzahl	kontrolliert	Packungen geprüft	Packungen beanstandet	Anzahl	kontrolliert	Packungen geprüft	Packungen beanstandet	Anzahl Betriebe	Kontrollierte Betriebe
ZH	19	17	65	1	162	61	123	4	181	78
BE	14	14	92	0	130	53	85	6	144	67
LU	8	6	105	5	137	73	752	39	145	79
UR	0	0	0	0	8	4	21	0	8	4
SZ	3	3	104	0	33	15	135	8	36	18
OW	0	0	0	0	18	8	132	5	18	8
NW	1	1	24	0	19	16	187	12	20	17
GL	1	1	4	0	28	9	7	0	29	10
ZG	2	2	25	0	27	15	167	0	29	17
FR	7	7	67	0	103	43	184	0	110	50
SO	4	4	65	3	32	16	124	5	36	20
BS	6	6	183	45	22	22	243	9	28	28
BL	12	12	52	1	14	11	29	1	26	23
SH	0	0	0	0	14	8	8	0	14	8
AR	0	0	0	0	32	8	0	0	32	8
AI	2	2	129	1	24	7	72	7	26	9
SG	18	9	83	1	136	44	18	2	154	53
GR	7	5	116	0	27	12	356	60	34	17
AG	17	11	29	1	207	10	19	0	224	21
TG	17	17	97	0	92	41	228	63	109	58
TI	42	37	87	3	126	63	162	16	168	100
VD	89	65	255	8	309	153	604	78	398	218
VS	2	2	6	0	142	80	192	19	144	82
NE	0	0	0	0	67	44	225	23	67	44
GE	0	0	0	0	38	12	65	5	38	12
JU	0	0	0	0	71	44	207	67	71	44
FL	12	4	50	3	29	0	0	0	41	4
Total	283	225	1'638	72	2'047	872	4'345	429	2'330	1'097

A 4 Erfüllung der Eichpflicht durch Energieversorger

A 4.1 Gaszähler (Stichtag 1. Januar 2016)

Art. 10 Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel (SR 941.251)

	Anzahl Versorgungen	davon beanstandet	Haushaltsgaszähler					
			Balgengaszähler			Elektronische Haushaltsszähler		
			eichpflichtig	ungeeicht	ungeeicht in %	eichpflichtig	ungeeicht	ungeeicht in %
CH	111	16	414'146	3'365	0.8	1065	0	0
FL	1	0	4'379	0	0	2	0	0
Total	112	0	418'525	3'365	0.8	1067	0	0

	Industriegaszähler										Zusatzgeräte		
	Drehkolbengaszähler			Turbinenradgaszähler			Wirbelgaszähler		Neue Messprinzipien		Mengenumwerter		
	eichpflichtig	ungeeicht	ungeeicht in %	eichpflichtig	ungeeicht	ungeeicht in %	eichpflichtig	ungeeicht	eichpflichtig	ungeeicht	eichpflichtig	ungeeicht	ungeeicht in %
CH	7'402	116	1.5	1'561	121	8	23	0	4	0	1705	152	9
FL	65	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	0	0
Total	7'467	116	1.5	1'562	121	8	23	0	4	0	1'722	152	9

A 4.2 Vergleich der Erhebungen Gaszähler 2008 bis 2016

	2008 ¹²	2010	2012	2014	2016
Anzahl Versorgungen	123	130	114	112	112
davon beanstandet	23	25	17	10	11
Balgengaszähler	401'892	409'835	421'018	416'640	418'525
ohne gültige Eichung	7'595	7'997	5'603	4'921	3'365
% ungeeicht	1.9	2.0	1.3	1.2	0.8
Elektronische Gaszähler	2'272	39	319	305	1'067
ohne gültige Eichung	0	0	1	1	0
% ungeeicht	0	0	0	0	0
Drehkolbengaszähler	4'668	5'618	6'405	6'860	7'467
ohne gültige Eichung	338	114	113	105	116
% ungeeicht	7.2	2.0	1.8	2.0	1.5
Turbinenradgaszähler	2'602	2'212	1'931	1'816	1'562
ohne gültige Eichung	188	133	174	160	121
% ungeeicht	7.2	6.0	9.0	9.0	8.0
Wirbelgaszähler		111	64	15	23
ohne gültige Eichung	0	11	3	0	0
% ungeeicht	0	9.9	4.7	0	0
Neue Messprinzipien		1	0	4'919	4
ohne gültige Eichung	0	0	0	0	0
% ungeeicht	0	0	0	0	0
Mengennumwerter		847	992	1'433	1'722
ohne gültige Eichung	0	176	318	205	152
% ungeeicht	0	20.8	32.1	14.3	9.0

¹² Elektronische Zähler, Wirbelgaszähler, Zähler mit neuen Messprinzipien und Mengenumwerter werden erst ab 2010 erfasst.

A 4.3 Erfüllung der Eichpflicht durch Wärmeversorgungen (Stichtag 1. Januar 2016)

Art. 14 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie

	Versorger			Wärmezähler			Warmwasserzähler		
	Anzahl Versorgungsungen	davon beanstandet	Versorgungsungen mit Überwachung im Betrieb	Wärmezähler	Wärmezähler ohne gültige Eichung	ungeeicht in %	Warmwasserzähler	Warmwasserzähler ohne gültige Eichung	ungeeicht in %
CH	241	61	14	34'062	1'271	6.5	1'755	359	20
FL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	241	61	14	34'062	1'271	6.5	1'755	359	20

Die 14 Wärmeversorgungen, die im Betrieb überwachen dürfen, betreuen insgesamt 14'419 Zähler. Die übrigen 19'643 Zähler, verteilt auf 243 Wärmeversorgungen, sind periodisch, alle fünf Jahre nachzueichen.

A 4.4 Vergleich der Erhebungen Wärme- und Warmwasserzähler 2008 bis 2016

	2008	2010	2012	2014	2016
Anzahl Versorger	106	97	253	247	241
davon beanstandet	28	27	90	69	61
davon Überwachung im Betrieb	9	11	12	12	14
Wärmezähler	16'382	11'339	13'122	29'711	34'062 ¹³
ohne gültige Eichung	1'024	727	1'229	1'767	1'271
% ungeeicht	6.3	6.4	9.4	6.0	6.5
Warmwasserzähler	573	395	776	858	1'755
ohne gültige Eichung	91	23	156	88	359
% ungeeicht	16	6	20	10	20

¹³ Anzahl Wärmezähler 2016: im Betrieb überwacht 14'419 Zähler, periodisch nachzueichen 19'643 Zähler. Im Betrieb überwachte Zähler werden erst ab 2014 erfasst.

A 5 Audits 2016 bei Energieversorgern

Datum	Versorger	Elektrizität	Gas	Wärme
12.04.2016	HEA Holzenergie AG, Affoltern a.A, ZH			✓
13.06.2016	InfraWerke Münsingen, Münsingen BE	✓		✓
15.06.2016	Energie Seeland AG, Lyss BE	✓		✓
15.06.2016	EWA Energie Wasser Aarberg AG, Aarberg BE	✓		
16.06.2016	BKW Energie AG, Nidau BE	✓		
21.06.2016	Energie Service Biel AG, Biel BE	✓	✓	
21.06.2016	Seelandgas AG, Biel BE		✓	
21.06.2016	Müve Biel-Seeland AG, Biel BE			✓
22.06.2016	Société des Forces Electriques de la Goule, St. Imier BE	✓		
22.06.2016	EV Brügg, Brügg BE	✓		
04.07.2016	Wärmeverbund Sagiweg, Melchnau BE			✓
05.07.2016	Onyx Energie Netze AG, Langenthal BE	✓		
06.07.2016	Gemeindebetriebe Aarwangen, Aarwangen BE	✓		
06.07.2016	EV Lotzwil, Lotzwil BE	✓		
12.07.2016	Energie Wasser Bern ewb, Bern BE	✓	✓	✓
19.07.2016	Energie Belp AG, Belp BE	✓		
20.07.2016	Wärmeverbund Riedli, Münchenbuchsee BE			✓
20.07.2016	Energie Münchenbuchsee AG, Münchenbuchsee BE	✓		
12.09.2016	EWK Herzogenbuchsee AG, Herzogenbuchsee BE	✓	✓	
13.09.2016	EV Killwangen, Killwangen AG	✓		
13.09.2016	Elektrizitätsversorgung Spreitenbach, Spreitenbach AG	✓		
14.09.2016	Elektrizitätswerk Schafisheim, Schafisheim AG	✓		
19.09.2016	Industrielle Betriebe Langenthal AG, Langenthal BE	✓	✓	
20.09.2016	Gemeinde Bettwil, Bettwil AG	✓		
21.09.2016	Regionalwerke AG Baden, Baden AG	✓	✓	✓
21.09.2016	EG Siggenthal, Siggenthal AG	✓		
21.09.2016	Elektra Mellikon, Nussbaumen AG	✓		
23.11.2016	IBB Energie AG, Brugg AG	✓	✓	
		23	7	8

A 6 Tagungen, Sitzungen

A 6.1 Treffen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden

Im Berichtsjahr haben folgende Treffen zwischen den kantonalen Aufsichtsbehörden über das Messwesen und Vertretern des METAS stattgefunden:

März 2016: Canton du Jura; Département de l'économie et de l'emploi, Delémont

April 2016: Kanton Glarus; Sicherheit und Justiz, Hauptabteilung Justiz, Glarus

April 2016: Cantone di Ticino; Ufficio dei permessi, Servizio pesi e misure, Bellinzona

Mai 2016: Canton du Valais; Service de l'industrie du commerce et du travail, Sion

Juni 2016: Canton de Genève; Département de la sécurité et de l'économie, Genève

November 2016: Canton de Fribourg; Service de la police du commerce, Fribourg

November 2016: Canton de Neuchâtel; SCAV, Neuchâtel

A 6.2 Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden

8. Juni 2016 Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden über das gesetzliche Messwesen

A 6.3 Weiterbildung der Eichmeister

14.-17.11.2016 Obligatorische Weiterbildung der Eichmeister im METAS (je 2 Tage in deutscher und französischer Sprache)

A 6.4 Grundausbildung neuer Eichmeister

Im Berichtsjahr wurden keine Module oder Prüfungen des METAS durchgeführt.

A 6.5 Informationstagung Eichstellen Elektrizität

20. Mai 2016 Neue Regelungen für Messmittel für elektrische Energie und Leistung

A 7 Mutationen im Eichdienst

Das vollständige, offizielle Verzeichnis der Aufsichtsbehörden über das Messwesen und der Eichmeister der Schweiz und des Fürstentum Liechtensteins sowie der ermächtigten Eichstellen ist auf: www.metas.ch > Gesetzliches Messwesen > Eichämter und Eichstellen abrufbar.

A 7.1 Mutationen bei Eichmeistern

Bei den kantonalen Eichämtern waren im Berichtsjahr folgende Mutationen zu verzeichnen:

GE+1: Herr David Huwiler ersetzt Herr Alain Wegmüller (Pension)

A 7.2 Neu diplomierte Eichmeister

Nach bestandener Diplomprüfung, durchgeführt durch den Verband Schweizerischer Eichmeister (VSE), konnten im Berichtsjahr folgende Personen das Eidgenössische Diplom als Eichmeister entgegen nehmen:

ZH+2: Herr Robert Merten

SG+3: Herr Bernhard Willi

A 7.3 Mutationen bei Eichstellen

Bei den ermächtigten Eichstellen waren im Berichtsjahr folgende Mutationen zu verzeichnen:

E05: Herr Walter Arn, neuer Stellvertreter Eichstelle

E14: Betrieb eingestellt

E16: Herr Marco Geisler, neuer Stellvertreter der Eichstelle

E30: Herr Simon Trinkl, neuer Stellvertreter der Eichstelle

E45: Neuer Standort der Eichstelle

E46: Herr Simone Medici, neuer Leiter der Eichstelle

E46: Herr Simone Filippini, neuer Stellvertreter der Eichstelle

T02: Herr Reinhard Simecek, neuer Leiter der Eichstelle

A06: Betrieb eingestellt

Neue Eichstellen:	0
Eichstellen aufgehoben:	2
Eichstellen auditiert:	9