



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS**

# **Jahresbericht 2015 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](http://www.metas.ch)
- Sprachen** Der Jahresbericht über den Vollzug des Messgesetzes 2015 wird in deutscher und französischer Sprache herausgegeben.
- Ausgabe** 4. April 2016  
vom GS-EJPD genehmigt am: 14. April 2016
- Nachdruck** mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplare erwünscht
- Legende** In Tabellen bedeutet  
« - » bedeutet «nicht anwendbar»  
« 0 » bedeutet kein Gerät (kein Gegenstand) oder keine Beanstandung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Management Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Messmittel – Überwachung des Vollzuges .....</b>	<b>6</b>
1.1 Prüfungen durch kantonale Vollzugsorgane .....	6
1.1.1 Waagen .....	8
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
<b>2 Fertigpackungen und Offenverkauf .....</b>	<b>12</b>
2.1 Kontrollen von Fertigpackungen bei Herstellern, Importeuren und beim Gewerbe.....	12
2.2 Kontrolle von Massbehältnisflaschen bei Herstellern .....	13
2.2.1 Ziel der Kontrolle .....	13
2.2.2 Testverfahren .....	13
2.2.3 Resultat der Kontrolle.....	13
<b>3 Nachträgliche Kontrollen .....</b>	<b>14</b>
3.1 Reaktive Marktüberwachung .....	14
3.1.1 Meldungen .....	14
3.1.2 Massnahmen.....	15
3.1.3 Massnahmen aus dem Vorjahr – abgeschlossene Fälle .....	15
3.2 Proaktive Marktüberwachung .....	16
3.2.1 Schwerpunkte der Marktüberwachung 2015 .....	16
3.2.2 Tanksäulen (Jahresziel 2015 für die kantonalen Vollzugsorgane) .....	16
3.2.3 Haushaltsgaszähler.....	18
3.2.4 Verkörperte Längenmasse.....	19
3.2.5 Ladentischwaagen .....	19
3.3 Schwerpunkte Nachschau 2015 .....	20
3.3.1 Erhebung Elektrizitätszähler .....	20
3.3.2 Audits bei Energieversorgern.....	22
3.3.3 Audiometer.....	23

## **Anhang**

<b>A 1</b>	<b>Eichungen durch die kantonalen Eichämter .....</b>	<b>24</b>
A 1.1	Auflistung nach Art der Messmittel .....	24
A 1.2	Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein .....	25
<b>A 2</b>	<b>Eichungen durch das METAS und die ermächtigten Eichstellen .....</b>	<b>26</b>
A 2.1	Auflistung nach Art der Messmittel .....	26
A 2.2	Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2014 – September 2015) .....	27
A 2.3	Durch statistische Prüfung überwachte Elektrizitätszähler .....	28
A 2.4	Gasmengenmessmittel .....	29
A 2.5	Mengenumwerter .....	29
A 2.6	Messmittel für thermische Energie.....	30
A 2.7	Strassenverkehrsmessmittel.....	30
A 2.8	Akustische Messmittel.....	31
A 2.9	Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen .....	31
A 2.10	Atemalkoholmessmittel .....	31
A 2.11	Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge .....	31
A 2.12	Ionisierende Strahlung .....	32
<b>A 3</b>	<b>Kontrollen von Fertigpackungen durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein .....</b>	<b>33</b>
A 3.1	Statistische Kontrollen von Packungen gleicher Nennfüllmenge Auflistung nach Fertigpackungsarten .....	33
A 3.2	Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge, Auflistung nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein .....	34
A 3.3	Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein.....	35
A 3.4	Kontrollen bei den Herstellern von Zufallspackungen nach Kantonen und für das Fürstentum Liechtenstein.....	36
<b>A 4</b>	<b>Erfüllung der Eichpflicht durch Elektrizitätsversorgungen.....</b>	<b>37</b>
A 4.1	Elektrizitätszähler (Stichtag 1. Januar 2015) .....	37
A 4.2	Vergleich der Erhebungen Elektrizitätszähler 2006 bis 2015 .....	37
A 4.3	Vergleich der Erhebungen Strom- und Spannungswandler 2006 bis 2015.....	37
<b>A 5</b>	<b>Audits 2015 bei Energieversorgern.....</b>	<b>38</b>
<b>A 6</b>	<b>Tagungen, Sitzungen.....</b>	<b>39</b>
A 6.1	Treffen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden .....	39
A 6.2	Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden .....	39
A 6.3	Weiterbildung der Eichmeister .....	39
A 6.4	Grundausbildung neuer Eichmeister.....	39
<b>A 7</b>	<b>Mutationen im Eichdienst .....</b>	<b>40</b>
A 7.1	Mutationen bei Eichmeistern.....	40
A 7.2	Neu diplomierte Eichmeister .....	40
A 7.3	Mutationen bei Eichstellen .....	40

## Management Summary

Der Jahresbericht 2015 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 liegt die Verantwortung für die Überprüfung bei den kantonalen Vollzugsbehörden oder dem METAS und den ermächtigten Eichstellen. Fertigpackungen werden ausschliesslich von kantonalen Eichmeistern kontrolliert.

Die Vollzugsquote bei den Messmitteln, die durch die Kantone überwacht werden, beträgt erfreuliche 93 % und liegt im Bereich des Vorjahres.

2015 wurden insgesamt 2'175 industrielle Betriebe und Gewerbetreibende – welche Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge herstellen – sowie Importeure kontrolliert. Dabei wurden gesamthaft 7'120 Lose von Fertigpackungen gezogen und geprüft. Davon mussten 338 Lose beanstandet werden. Die Beanstandungsquote reduzierte sich von 5,1 % im Vorjahr auf 4,7 % im Berichtsjahr.

Bei Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmengen wurden im Berichtsjahr 1'186 Betriebe kontrolliert und 6'887 Fertigpackungen bezüglich ihres aktuellen Gewichts gemessen. Dabei waren 441 Packungen nicht konform, was einer Quote von rund 6 % entspricht.

Die 45 Eichstellen, welche vom METAS ermächtigt sind, haben insgesamt mehr als 70'000 Messmittel geeicht. Zusätzlich wurden 944'387 im Betrieb stehende Elektrizitätszähler statistisch überprüft. Im Berichtsjahr wurden bei neun Eichstellen Audits durchgeführt und es gab zwei personelle Änderungen in der Stellvertreterregelung der Eichstellenleitung.

Der Schwerpunkt der nachträglichen Kontrollen lag auf Teilen der Bauartprüfungen von zwei Balgengaszählern, welche in der Schweiz häufig eingesetzt werden. Beide Zählertypen waren messtechnisch und formal in Ordnung und führten zu keiner Beanstandung.

Erstmals wurden Längenmessmittel mit Konformitätskennzeichnung auf formale und messtechnische Aspekte hin überprüft. Zwei Bauarten hielten die messtechnischen Toleranzen nicht ein und mussten bei den Herstellern beanstandet werden.

Auch zwei Ladentischwaagen wurden im Labor überprüft. Beide hielten die EMV-Vorgaben nicht ein (EMV: Elektromagnetische Verträglichkeit).

Mit über 1'400 Messungen haben die kantonalen Eichmeister insgesamt 313 Tanksäulen, die in den Jahren 2013 bis 2015 in Betrieb genommen wurden und noch nie einer Nacheichung unterzogen waren, auf die richtige Abgabe von Benzin und Diesel überprüft. Die meisten der überprüften Messmittel gaben Treibstoff innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Toleranzen ab. Einige wenige mussten von Wartungstechnikern justiert werden, weil die Fehlergrenzen überschritten wurden.

# 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.

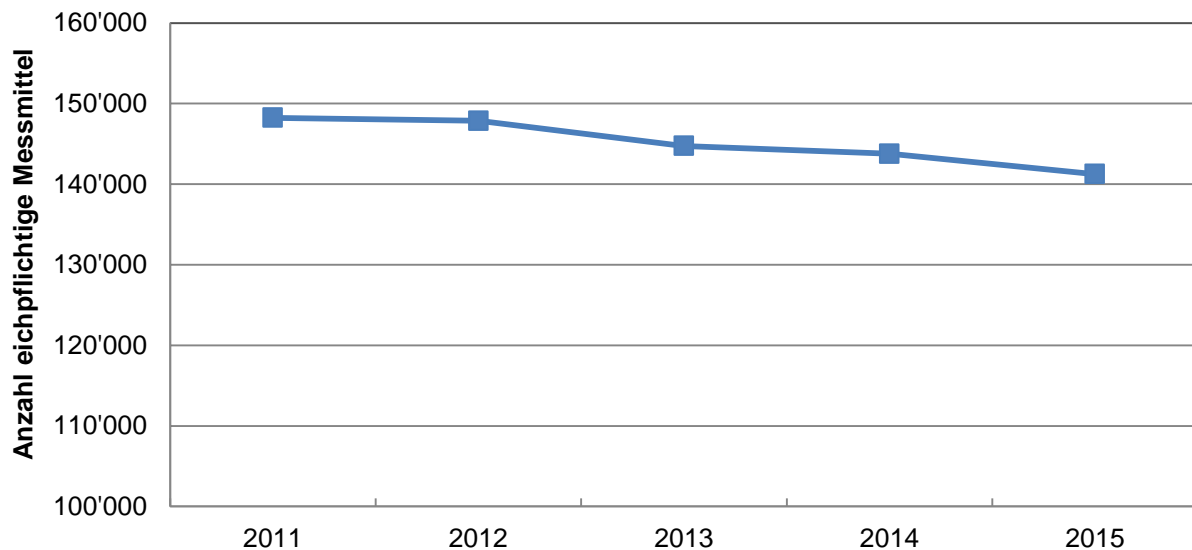


Fig. 1: Entwicklung der Anzahl eichpflichtiger Messmittel, die durch die Kantone überwacht werden.

Die Anzahl eichpflichtiger Messmittel ist seit mehreren Jahren rückläufig. Dieser Trend hat sich im Berichtsjahr fortgesetzt; Gründe für den Rückgang können sein:

- Die Register-Daten wurden durch die Eichämter aktualisiert;
- Eine Abnahme der Anzahl von Abgasmessmitteln infolge Abnahme von Fahrzeugen ohne OBD-System (OBD: On Board Diagnostic);
- Ausserbetriebnahme von überflüssigen Messmitteln aufgrund einer Umsatzsenkung in der Industrie oder im Gewerbe.

Die gesamte Anzahl eichpflichtiger Messmittel in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein beläuft sich zurzeit auf etwa 141'000.

Im Berichtsjahr waren rund 60 % dieser Messmittel zur Eichung fällig, 93 % davon wurden durch die Kantone geeicht.

Folgende Überprüfungen resp. Eichungen fanden im Jahre 2015 durch die Eichmeister statt:

- 48'423 Waagen;
- 22'549 Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser (Volumenmessanlagen);
- 6'961 Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren;
- 425 übrige Messmittel (Längenmessmittel, Raummasse und Gewichtstücke).

Gesamthaft mussten im Berichtsjahr 5'190 Messmittel beanstandet werden:

- 4'397 Messmittel aus messtechnischen Gründen;
- 793 Messmittel aus formalen Gründen.

Die untenstehende Graphik zeigt, dass ca. 10 % der Abgasmessmittel, ca. 6 % der Waagen und ca. 5 % der Volumenmessanlagen aller im Berichtsjahr nachzueichenden Messmittel beanstandet werden mussten (metrologische und formale Gründe).

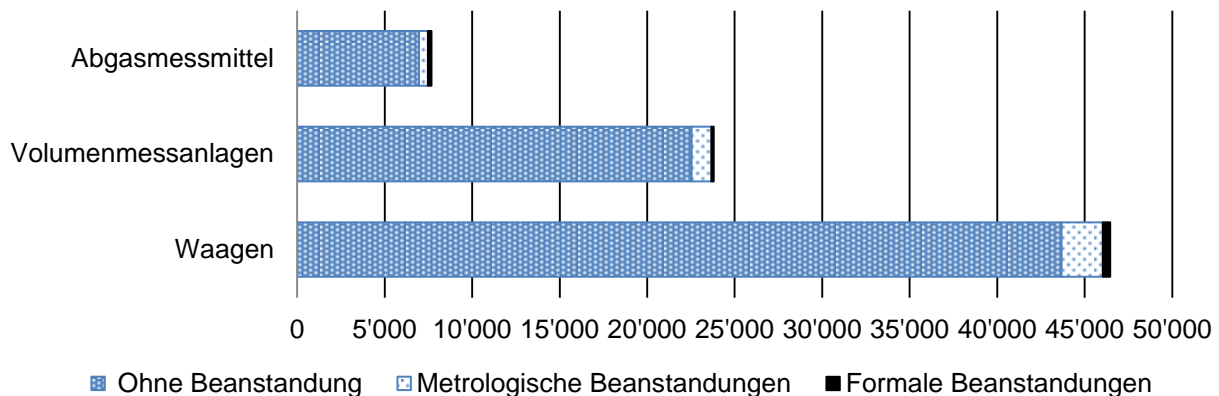


Fig. 2 Eichungen und Beanstandungen durch die kantonalen Eichämter/Eichmeister

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Anzahl geeichter Messmittel und die Vollzugsquote (Anzahl durchgeführte Eichungen zu Anzahl zur Eichung fällige Messmittel) durch die kantonalen Eichmeister. Mit gesamthaft 78'358 Eichungen wurden schweizweit 93 % der fälligen Messmittel geeicht. Nur bei zwei Kantonen liegt der Erfüllungsgrad unter 90 %.

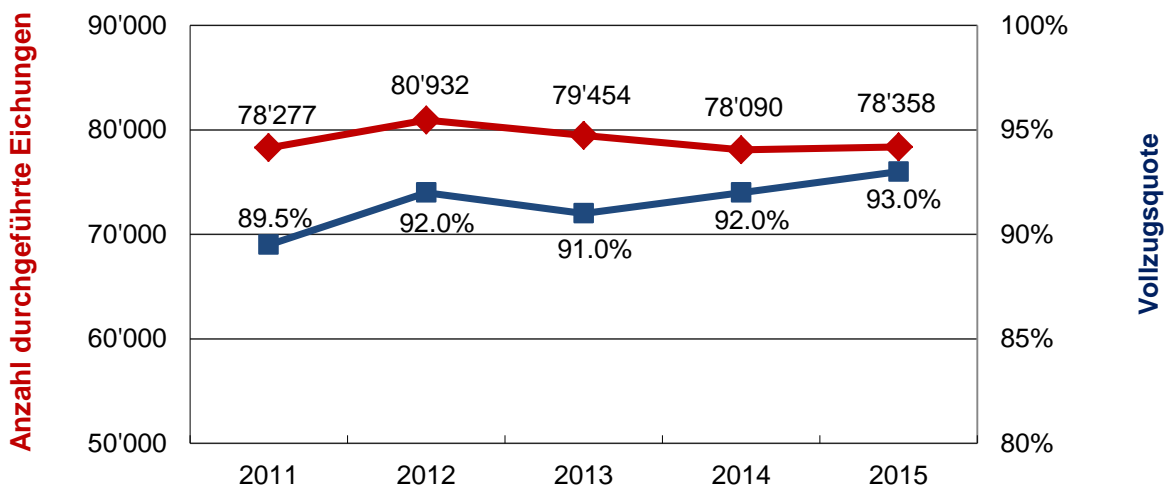


Fig. 3: Entwicklung der Anzahl durchgeführter Eichungen und der Vollzugsquote in %

### **1.1.1 Waagen**

Die Mehrheit der kantonal durchgeführten Eichungen von Messmitteln betreffen Waagen. Die nicht-automatischen Waagen befinden sich hauptsächlich im Handel, die automatischen Waagen hingegen werden mehrheitlich in der Industrie für die Herstellung von Fertigpackungen eingesetzt. Die Eichungen von Brückenwaagen werden ebenfalls durch die kantonalen Eichmeister mit Hilfe der beiden METAS-Prüflastwagen und mit kalibrierten Gewichten durchgeführt.

Im Berichtsjahr wurden in der Schweiz über 47'000 Waagen nachgeeicht. Davon mussten 2'347 Waagen durch die Eichmeister oder durch Servicetechniker der Lieferfirmen neu justiert werden.

### **1.1.2 Volumenmessenanlagen**

Die meisten Flüssigkeitszähler werden für den Verkauf von Treibstoff verwendet, sei es an Tanksäulen oder auf Tanklastwagen für die Lieferung von Benzin, Diesel und Heizöl. Die Schweiz verfügt über etwa 20 Kompetenzzentren, in denen die Tanklastwagen jährlich geeicht werden.

Im Berichtsjahr haben die kantonalen Vollzugsbehörden über 300 Tanksäulen, welche erstmals nach der Inbetriebnahme zu eichen waren, messtechnisch auf ihre Genauigkeit überprüft. Der entsprechende Bericht findet sich unter Punkt 3.2.2.

### **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 Abgasmessungen in den Garagen und bei den Strassenverkehrsämtern. Die dafür verwendeten Messmittel werden entweder ausser Betrieb gesetzt oder wenige davon von mehreren Garagebetrieben geteilt. Aus diesem Grund sank die Anzahl der Eichungen im Berichtsjahr. Diese Tatsache trägt dazu bei, dass die Anzahl der Eichungen im Jahre 2015 auf 6'961 Prüfungen (Vorjahr 7'338 Prüfungen) gesunken ist.

## **1.2 Prüfungen durch das METAS oder ermächtigte Eichstellen**

Messmittel, die nicht im Zuständigkeitsbereich der Kantone liegen, werden durch ermächtigte Eichstellen oder durch das METAS selbst geprüft.

Im Berichtsjahr wurden über 70'000 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 ist in den jeweiligen, messmittelspezifischen Verordnungen vorgeschrieben.

In den meisten Fällen sieht der Gesetzgeber eine Nacheichung 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 4,8 Millionen Elektrizitätszähler installiert.

Davon werden rund 4,2 Millionen Zähler mittels eines statistischen Prüfverfahrens überwacht. Hierbei werden Zähler gleicher Bauart in Lose von maximal 5'000 Zählern zusammengefasst.

Die Gültigkeit der Eichung des 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 ob sie in einem Los zusammengefasst und mit dem statistischen Prüfverfahren überwacht werden. Die restlichen 0,6 Millionen Elektrizitätszähler werden periodisch nachgeeicht. Zudem waren per 1. Januar 2015 insgesamt 289'075 eichpflichtige Stromwandler und 19'904 eichpflichtige Spannungswandler in der Schweiz installiert und im Einsatz.

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 Eichung der Elektrizitätszähler ersichtlich ist, hat die Anzahl der Eichungen (Erst- und Nach-eichungen) 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, abnehmen. Ebenso wird die Anzahl der Nacheichungen der installierten Elektrizitätszähler durch den Ersatz mit neuen Zählertechnologien (Smart Meter) weiter abnehmen.

Bei den Messwandlern ist ebenfalls 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. Damit haben die statistisch geprüften Elektrizitätszähler gegenüber dem Vorjahr um 49'051 Zähler zugenommen (plus 5,5 %, 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 944'387 Zähler in 519 Losen. Sechs Lose sind bei der Prüfung durchgefallen, weil sie die messtechnischen Anforderungen nicht mehr erfüllten.

Die Resultate der Stichprobenprüfung sind in einem ausführlichen Bericht<sup>1</sup> dargelegt.

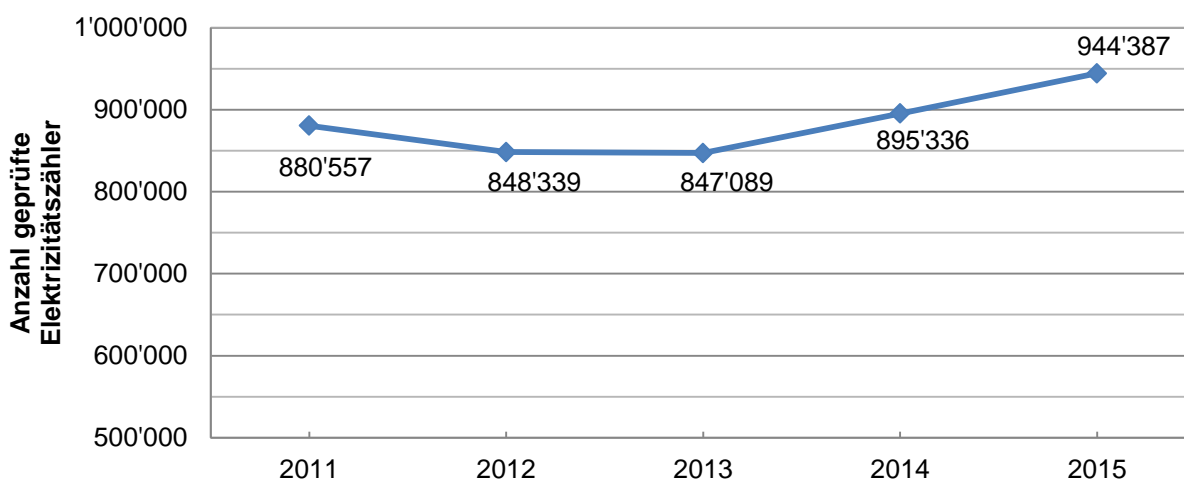


Fig. 4: Entwicklung der statistisch überwachten Elektrizitätszähler

Per Ende 2015 waren zusammenfassend gesamthaft 4'170'889 Zähler dem statistischen Prüfverfahren unterstellt. Die Tendenz, Elektrizitätszähler konsequent mittels statistischem Verfahren prüfen zu lassen, hat sich bei den Energieversorgern weiter verstärkt.

<sup>1</sup> Bericht des METAS «Statistische Zählerprüfung 2015»

### 1.2.1.2 Kontrolle der Tätigkeiten von Eichstellen Elektrizität beim statistischen Prüfverfahren

Artikel 14 Absatz 3 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 vier zufällig gewählten Eichstellen drei Stichprobenzähler von zwei Losen angefordert und beim METAS nachgemessen. Alle nachgeprüften Zähler haben dabei die messtechnischen Kriterien erfüllt. Die nachgeprüften Zähler resp. die Prüfaussagen der Eichstellen gaben keinen Grund zur Beanstandung durch das METAS.

### 1.2.2 Gasmengenmessmittel

Gemäss den Erhebungsergebnissen aus dem Vorjahr werden bei den Energieversorgern gesamthaft rund 423'000 Gasmengenmessmittel zur Verrechnung des bezogenen Gasvolumens verwendet (siehe Jahresbericht 2014).

Im Berichtsjahr wurden durch die Eichstellen insgesamt 4'872 Gasmengenmessmittel (Tabellen A 2.4- A 2.5) geeicht.

### 1.2.3 Messmittel für die thermische Energie

Gemäss den Erhebungsergebnissen aus dem Vorjahr sind bei den Energieversorgern gesamthaft knapp 30'000 Wärmezähler eichpflichtig (siehe Jahresbericht 2014).

Im Berichtsjahr wurden durch die Eichstellen insgesamt 7'748 Teilgeräte der Wärmezähler geeicht (Tabelle A 2.6).

### 1.2.4 Übrige Messmittel

Durch das METAS oder durch die 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 den folgenden Kategorien verwendet werden:

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

Basierend auf dieser Grundlage hat das 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;
- 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 2.12) und im Bereich der Akustik (Tabelle A 2.8) insgesamt 10'309 Messmittel geeicht.

Durch die Eichstelle des METAS wurden 2'649 Atemalkoholtestgeräte geeicht, was einer Steigerung der durchgeführten Eichungen um 0,4 % (plus 13 Geräte) entspricht (Tabelle A 2.10). Im Berichtsjahr wurden wiederum nichtelektronische Messmittel für die Bestimmung des Alkoholgehaltes geeicht (Tabelle A 2.11).

Bei den Abgasmessmitteln für Feuerungsanlagen ist gegenüber dem Vorjahr bei den Erst- und Nacheichungen eine leichte Zunahme von 1,2 % zu verzeichnen (plus 44 Messmittel). Bisher hatte das METAS bei diesen Messmitteln nur die Ersteichung vorgenommen. Im Berichtsjahr wurde neu das erste Mal eine Nacheichung durch die Eichstelle des METAS durchgeführt. Diese Möglichkeit der Nacheichung durch die Eichstelle des METAS kann für neue Anbieter interessant sein, da sie ihre Messmittel künftig nicht bei einem Mitbewerber nacheichen lassen müssen.

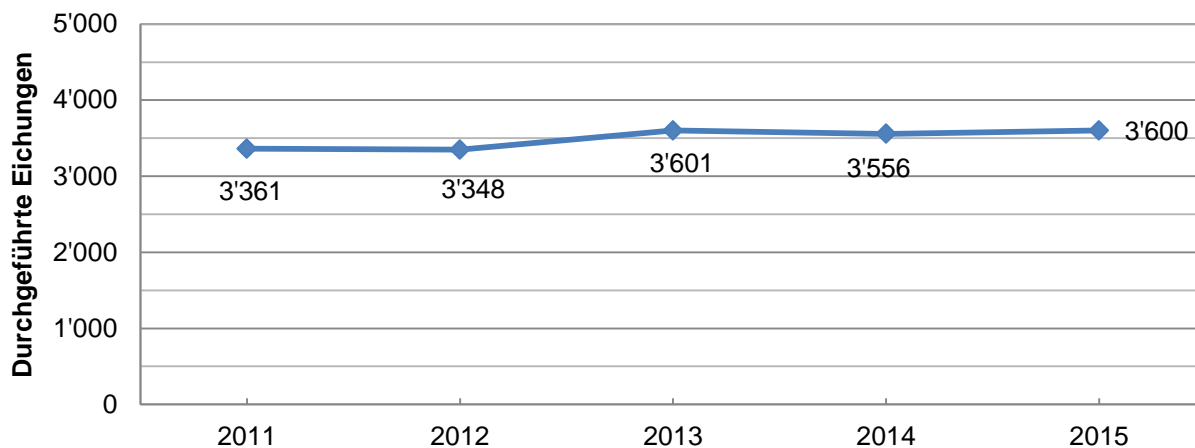


Fig. 5: Entwicklung der durchgeführten Eichungen von Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen

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 aus (wie beispielsweise zu kleine Schriftgrösse der notwendigen Kennzeichnung, ungenügende Angaben zum Hersteller oder Importeur, sowie nicht erlaubte oder falsche Darstellung des europäischen Konformitätskennzeichens «e»).

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 den Importeuren mindestens einmal jährlich eine Kontrolle durchführen. Bei den gewerblichen Produzenten wie Bäckereien, Metzgereien, Käsereien etc. ist eine Kontrolle alle 2 Jahre vorgesehen.

Von den 4'891 in der Schweiz registrierten industriellen Herstellern, gewerblichen Produzenten, respektive Importeuren von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge wurden deren 2'175 auf Einhaltung der korrekten Füllmenge überprüft.

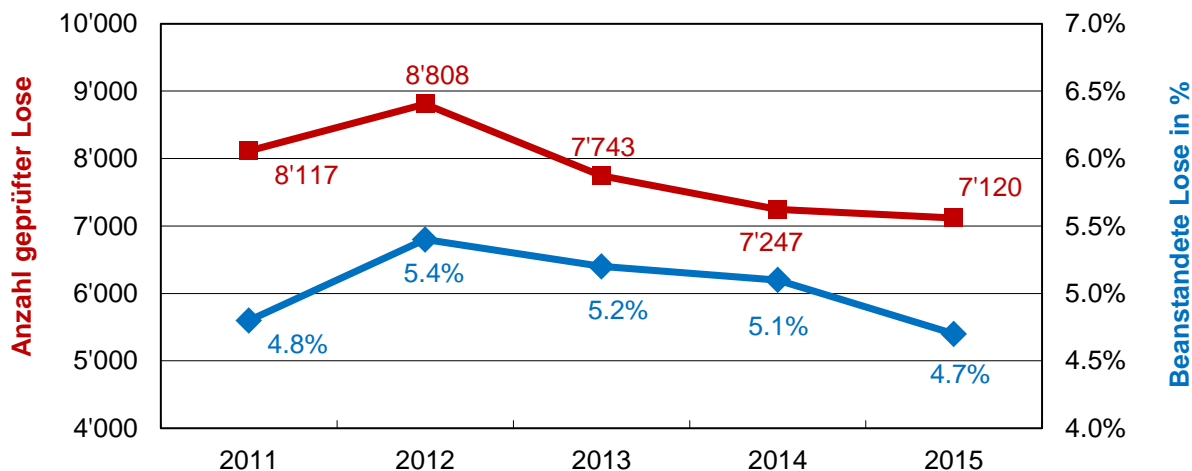


Fig. 6: Entwicklung der Kontrollen von Fertigpackungen und der beanstandeten Lose

Insgesamt wurden 7'120 Lose gezogen und basierend auf statistischen Kriterien überprüft. 338 Lose mussten beanstandet werden. Die Beanstandungsquote hat von 5,1 % im Vorjahr<sup>2</sup> auf 4,7 % im Berichtsjahr abgenommen. Beanstandungen aus formalen Gründen mussten in 157 Fällen ausgesprochen werden.

<sup>2</sup> Im Jahresbericht 2014 wurde für das Jahr 2014 eine Beanstandungsquote von 5,7 % angegeben. Diese Zahl war nicht korrekt, da im Jahresbericht des Kantons Zürich irrtümlicherweise die Nicht-Konformitäten aus formalen Gründen zu den metrologischen Nichtkonformitäten dazu gezählt wurden.

Gegenüber dem Jahr 2012 wurden im Jahr 2015 rund 1'700 Lose weniger geprüft. Hierfür können zwei Gründe aufgeführt werden. Zum einen unterstehen Hersteller, welche Fertigpackungen an weiterverarbeitende Betriebe anbieten (B2B), seit in Kraft treten der neuen MeAV nicht mehr der Kontrollpflicht, zum andern hat der Rückgang der Anzahl Losprüfung auch damit zu tun, dass insbesondere in den Kantonen ZH und VS deutlich weniger Hersteller von Fertigpackungen kontrolliert wurden.

## **2.2 Kontrolle von Massbehältnisflaschen bei Herstellern**

### **2.2.1 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 die Vetropack S.A. in St. Prex, Kanton Waadt. Die Überprüfung fand am 8. Mai 2015 statt.

### **2.2.2 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.



### **2.2.3 Resultat der Kontrolle**

Die drei Stichproben erfüllten all die vorgeschriebenen Kriterien vollumfänglich. Die kontrollierten Massbehältnisflaschen entsprechen den Anforderungen. Angesichts der geringen Standardabweichung über die drei Lose, funktioniert die Qualitätssicherung der Produktion gut. Ein Testbericht wurde erstellt und dem Qualitätsmanagement der Firma Vetropack S.A. zugestellt.

### 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 113 nichtselbsttätige Waagen und 62 Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser aus formalen Gründen. 16 verschiedene Messgerätetypen hat das METAS daraufhin bei den Herstellern reklamiert.

Im Jahre 2015 ist die Anzahl Meldungen der kantonalen Eichämter, im Vergleich zum Vorjahr, stabil geblieben. Fünf Beanstandungen ergaben sich aus den Schwerpunktprojekten des METAS und eines aus einer Meldung eines Herstellers.

	Anzahl Meldungen total	Nichtselbsttätige Waagen	Selbsttätige Waagen	Gaszähler	Elektrizitätszähler	Messanlagen für Flüssigkeiten	Raummasse	Abgasmessgeräte	Längenmessmittel
2011	13	8		1	1	2		1	
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

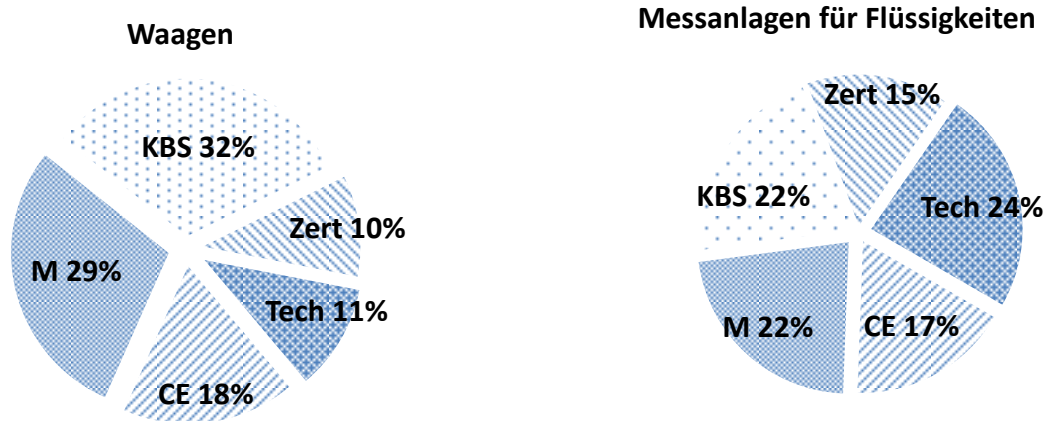
Fig. 7: Entwicklung der Anzahl Meldungen nicht konformer Messmittel 2011-2015

Ein Hersteller meldete einen Internetshop, welcher Waagen ohne Konformitätsbewertung für den eichpflichtigen Bereich anbot. Die Intervention des METAS führte dazu, dass der Betreiber des Shops die Waagen alle mit dem Vermerk «Nicht für den eichpflichtigen Bereich zugelassen» ergänzte.

Bei einem Elektrizitätszählertyp gab es Verdachtsmomente, die darauf schliessen liessen, dass die Konformitätsbewertung nicht abgeschlossen war. Da das gleiche Problem auch von der Marktüberwachungsbehörde Baden-Württemberg in Stuttgart gefunden wurde, intervenierten beide Behörden gleichzeitig beim Hersteller und der verantwortlichen Konformitätsbewertungsstelle. Eine Nachkontrolle beim Hersteller durch die Konformitätsbewertungsstelle führte dazu, dass das Bauartzertifikat zurückgerufen wurde. Folglich durften die betroffenen Zählertypen nicht mehr verkauft werden. Einige Wochen später setzte die ausländische Konformitätsbewer-

tungsstelle das Zertifikat wieder in Kraft, weil zwischenzeitlich die notwendigen Änderungen am Zähler erfolgt waren.

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



Nichtkonformitäten*	Waagen		Messanlagen f. Flüssigkeiten	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>CE</b> Fehlende CE-Kennzeichnung	36	18	24	18
<b>M</b> Fehlende Metrologiemarke M	59	29	31	22
<b>KBS</b> Fehlende KBS-Nummer	65	32	30	22
<b>Zert</b> Kein Bauartprüfzertifikat angegeben	21	10	21	15
<b>Tech</b> Messtechn. Angaben unvollständig	22	11	33	24
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

\*Mehrfachnennungen sind möglich

Fig. 8: 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. Von allen angeschriebenen Firmen ging eine Stellungnahme ein. Alle betroffenen Hersteller legten mögliche Lösungsvorschläge vor, wie sie die vorgefundenen Nichtkonformitäten beheben werden. Einige Fälle sind noch nicht abgeschlossen und werden im Jahre 2016 weiterverfolgt.

### 3.1.3 Massnahmen aus dem Vorjahr – abgeschlossene Fälle

Die Ende 2014 noch offenen Fälle, insbesondere die Nichtkonformitäten bei einigen nichtselbsttätigen Waagen und bei einem Längenmessmittel, konnten im Laufe des Berichtjahres abgeschlossen werden. Das Problem beim Längenmessmittel wurde in Zusammenarbeit mit der Marktüberwachungsbehörde in Stuttgart gelöst.

## **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 abarbeiten muss. Über die Umsetzung des Programms hat das METAS dem EJPD jährlich Bericht zu erstatten. Das Programm für 2015 wurde am 4. November 2014 vom EJPD genehmigt. In der Folge werden die Resultate der verschiedenen Projekte zusammengefasst und wiedergegeben.

### **3.2.1 Schwerpunkte der Marktüberwachung 2015**

#### *3.2.1.1 Tanksäulen*

Mit den Kantonen wurde für das Jahr 2015 eine gemeinsame Aktion bei Tanksäulen durchgeführt. Erstmals sollte eine Anzahl, der in den letzten zwei Jahren in Verkehr gebrachten Tanksäulen, vor der ersten Nacheichung überprüft werden. Mit dieser Aktion werden Rückschlüsse auf die korrekte Inverkehrbringung der Tanksäulen möglich.

#### *3.2.1.2 Haushaltsgaszähler*

In einem ersten Projekt wurden zwei unterschiedliche Typen von Haushaltsgaszählern unter Laborbedingungen überprüft. Dabei ging es sowohl um eine formale Prüfung der Messmittel als auch um die Nachstellung einiger Labortests aus der harmonisierten Norm, die der Konformitätsbewertung zugrunde liegt. Die gesamte Konformitätsbewertungsprüfung kann bei Gasmenngemessmitteln nicht zerstörungsfrei durchgeführt werden. Weil die Geräte von zwei Gasversorgungen ausgeliehen wurden, beschränkte sich deshalb die Überprüfung auf einige Punkte, die eine Prüfung der Messgenauigkeit jedoch gewährleisteten.

#### *3.2.1.3 Längenmessmittel*

Ein anderer Schwerpunkt lag bei den verkörperten Längenmessmitteln, wie beispielsweise Gliedermetern, Rollmetern und Messbändern. 18 dieser Messmittel, von unterschiedlichen Herstellern und von verschiedenen Konformitätsbewertungsstellen überwacht, wurden im METAS-Labor einem Sichttest unterzogen. Messmittel, bei denen der Verdacht auf eine ungenügende Messgenauigkeit bestand, wurden zusätzlich mit dem Laserinterferometer nachgemessen.

#### *3.2.1.4 Ladentischwaagen*

Den dritten Schwerpunkt bildeten Bauartnachprüfungen zweier Waagentypen asiatischer Produktion, die im Internet angeboten wurden. Hier ging es darum, nachzuprüfen, ob alle Punkte der harmonisierten Norm EN 45 501:1992 eingehalten werden.

### **3.2.2 Tanksäulen (Jahresziel 2015 für die kantonalen Vollzugsorgane)**

Das vom METAS vorgegebene Jahresziel für die kantonalen Vollzugsorgane bestand darin, neu in Betrieb genommene Tanksäulen für Benzin und Dieseltreibstoff vor der ersten Eichung messtechnisch zu überprüfen.

Von den kantonalen Eichämtern wurden an 313 Tanksäulen 540 Zapfpistolen von 6 Herstellern mit insgesamt 1'424 Messungen überprüft. Dabei wurde zwischen Benzin- und Dieseltreibstoff-Zapfpistolen und zwischen temperaturkompensierten und nicht temperaturkompensierten Zapfpistolen unterschieden. Ein Hersteller ist noch nicht lange auf dem Schweizer Markt tätig. Aus diesem Grunde konnten von ihm nur wenige Tanksäulen überprüft werden.



	Temp. kompensiert		Nicht kompensiert		Gesamt	
	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
Hersteller 1	66	67	213	202	279	269
Hersteller 2	19	11	46	57	65	68
Hersteller 3	9	75	92	89	101	164
Hersteller 4	117	94	15	13	132	107
Hersteller 5	55	41	62	63	117	104
Hersteller 6	7	7	2	2	9	9
<b>Anzahl</b>	<b>273</b>	<b>295</b>	<b>430</b>	<b>426</b>	<b>703</b>	<b>721</b>

Fig.9: Anzahl kontrollierte Säulen nach Hersteller und Temperaturkompensation

Für Tanksäulen gilt eine maximal erlaubte Fehlergrenze von 0,5 %. Bei einer Überprüfung mit dem 30 L-Messgefäß ist folglich eine Abweichung von maximal 150 ml gestattet.

Einige der kontrollierten Zapfpistolen erfüllten die messtechnischen Anforderungen nicht und lagen ausserhalb der maximal erlaubten Fehlergrenze (MPE), respektive sogar ausserhalb der doppelten Fehlergrenze (Verkehrsfehlergrenze; VFG).

Bei den Benzinzapfpistolen mussten insgesamt 17 Stück beanstandet werden. 15 Zapfpistolen hielten die MPE nicht ein, zwei auch die VFG nicht. Bei den Dieselpapfpistolen war das Resultat besser. Alle untersuchten Zapfpistolen hielten die VFG ein. Einzig drei temperaturkompensierte Zapfpistolen lagen ausserhalb der maximalen Toleranz.

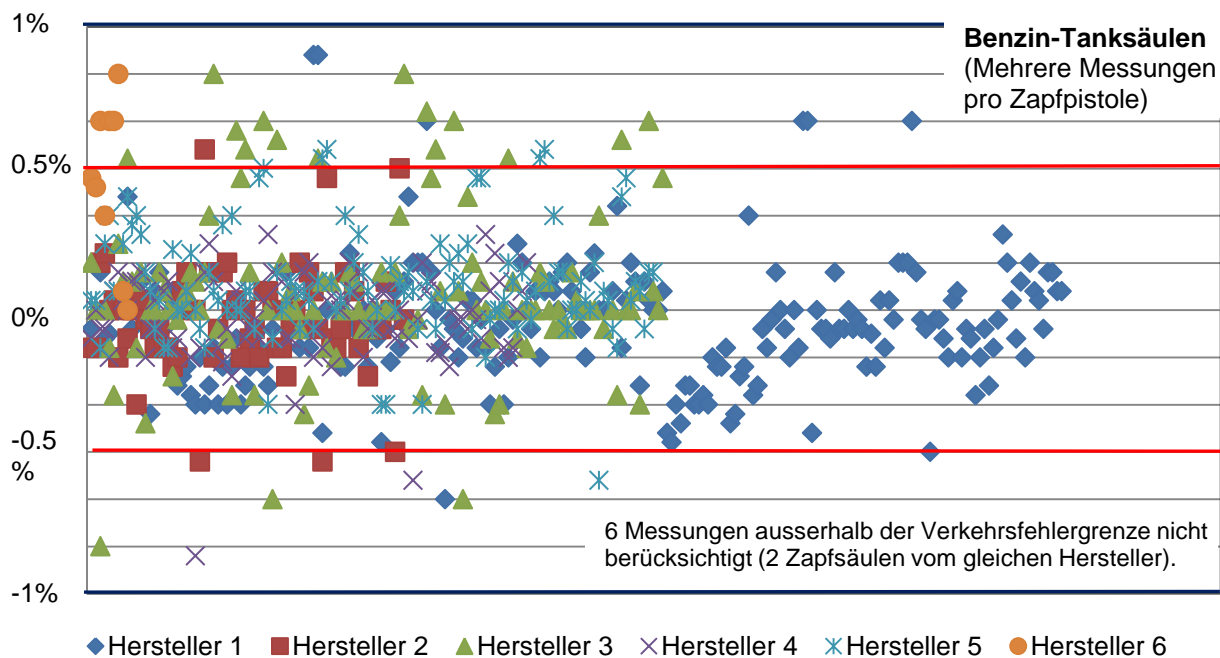


Fig 10: Abweichungen bei Benzin-Tanksäulen

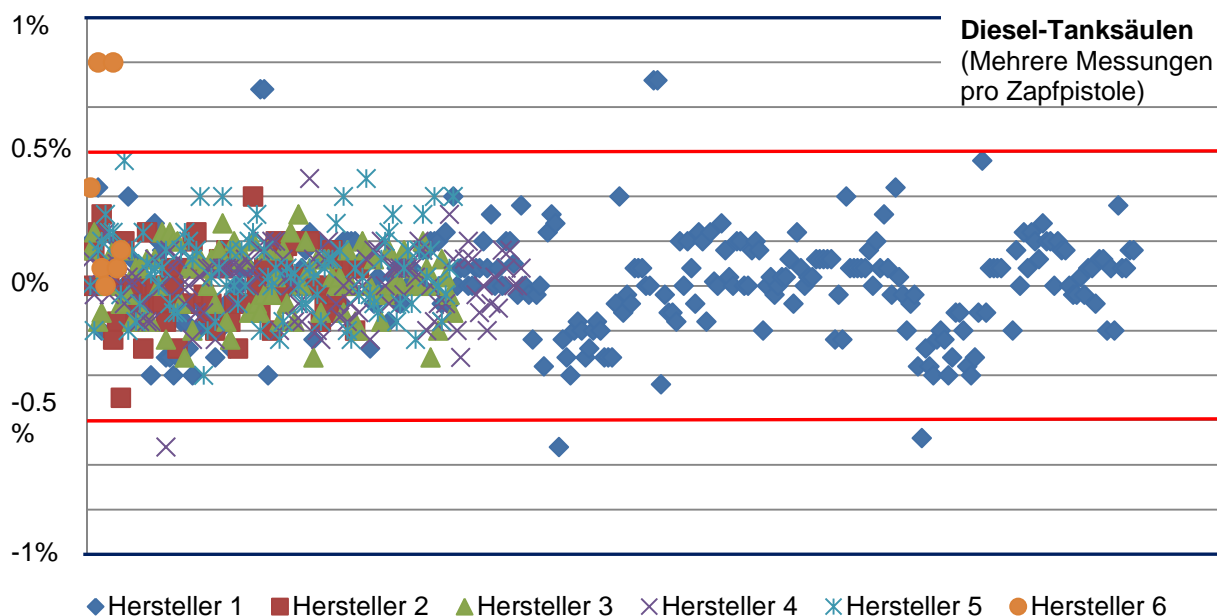


Fig 11: Abweichungen bei Diesel-Tanksäulen

Der grösste Teil der gemessenen Abweichungen lag zwischen -50 ml und +50 ml. Eine systematische Minder- oder Mehrabgabe der Säulen konnte nicht festgestellt werden. Trotzdem gab es auch einige Messungen, die deutlich ausserhalb der Verkehrsfehlergrenze lagen. Hier handelt es sich um Messgeräte, die vor der Eichung zwingend durch eine Wartungsfirma revidiert werden mussten.

Zur Beurteilung der systematischen Ausnutzung der Fehlergrenze wurde die europäische Richtlinie 2009/137/EG<sup>3</sup> herangezogen. Im Anhang unter Ziffer 5 wird dort festgehalten, dass Messanlagen nach Anhang MI-005 der europäischen Messmittelrichtlinie MID (2004/22/EG) die Fehlergrenzen nicht ausgenutzt werden dürfen und auch keine der beteiligten Parteien systematisch begünstigt werden darf.

Da sich die Streuung der Messungen mehrheitlich zwischen +/-50 ml befindet, ist auch dieser Vorschrift genüge getan. Bei einigen Säulen eines Herstellers befanden sich einige Messwerte jedoch auch zwischen -50 ml und -100 ml. Hier kann eine systematische Bevorzugung des Messmittelverwenders vermutet werden. Mit diesem Hersteller wurde das Gespräch gesucht. Die Abklärungen im Herstellerwerk, um den Fehler zu eliminieren, sind noch nicht abgeschlossen.

### 3.2.3 Haushaltsgaszähler

#### 3.2.3.1 Ziel des Projekts

Ziel dieses Schwerpunkts war es, zu überprüfen, ob zwei Typen von Haushaltsgaszählern, die in der Schweiz häufig eingesetzt werden, die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

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



<sup>3</sup> Richtlinie 2009/137 EG der Kommission vom 10. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte hinsichtlich der in den gerätespezifischen Anhängen MI-001 bis MI-005 festgelegten höchstzulässigen Messabweichungen.

Die formalen Prüfungen wurden entsprechend den grundlegenden Anforderungen aus Anhang 1 der Messmittelverordnung (MessMV; SR 941.210) durchgeführt. Für die Labortests wurde die harmonisierte Norm EN 1359:2007-06 herangezogen.

#### *3.2.3.2 Resultate*

Die Überprüfungen ergaben keine Auffälligkeiten. Die vorgeschriebenen Aufschriften sind an beiden Typen vollständig und korrekt angebracht. Alle notwendigen Dokumente, insbesondere die Bauartprüfbescheinigung (TEC: Type Examination Certificate) und die Bestätigungen der Konformitätsbewertungsstellen, dass die Hersteller ihre Geräte nach Modul D in Verkehr bringen dürfen, waren vorhanden und vollständig.

Da es sich um mechanische Messmittel handelt, bei denen elektromagnetische Einflüsse keine Einwirkung auf das Messresultat haben, wurde auf spezielle EMV-Tests verzichtet. Beide geprüften Gasmengenmessmittel bestanden die durchgeführten Labortests im METAS.

### **3.2.4 Verkörperte Längenmasse**

#### *3.2.4.1 Ziel des Projekts*

Ziel dieses Schwerpunkts war es, zu überprüfen, ob verkörperte Längenmasse, die nach Modul D1 in Verkehr gebracht werden, die grundlegenden Anforderungen von Anhang 1 der Messmittelverordnung (MessMV, 941.210) und die spezifischen Anforderungen der Längenmessmittelverordnung (SR 941.201) einhalten.

Dazu wurden 18 Muster von Gliedermeter, Rollmessbändern und Messbändern in verschiedenen Baumärkten und von verschiedenen Herstellern, die von unterschiedlichen Konformitätsbewertungsstellen überwacht werden, gekauft und im Labor Länge des METAS nachgeprüft.

Zusätzlich wurde bei den 18 Mustern auch eine Überprüfung der vorhandenen Konformitätsdokumente durchgeführt.

#### *3.2.4.2 Durchführung der messtechnischen Prüfung*

Die Prüfung der Gliedermeter und der Rollmeter erfolgte durch einen visuellen Vergleich mit einem kalibrierten Referenz-Werkstattmassstab des METAS. Die Rollmeter wurden zusätzlich mit einem kalibrierten Referenz-Stahlmessband verglichen.

Die Prüfung der Messbänder erfolgte mit Hilfe eines Laserinterferometers auf der 50 m-Längenmessbahn.

#### *3.2.4.3 Resultat*

Ein Messband und ein Gliedermeter hielten die messtechnischen Fehlergrenzen nicht ein. Die Hersteller dieser Messmittel wurden über das Resultat der Prüfung informiert. Beide Fälle sind zurzeit noch nicht abgeschlossen.

Ein anderer Gliedermeter war mit dem CE-Zeichen markiert. Weitere Konformitätsinformationen fehlten. Die Kontaktaufnahme mit dem Schweizer Importeur hat ergeben, dass der Gliedermeter eines chinesischen Herstellers nur teilweise über die notwendigen Konformitätsdokumente verfügt. Da die Konformitätsbewertung des Messmittels noch nicht abgeschlossen ist, wurde aufgrund der Beanstandung des METAS das Produkt vom Importeur freiwillig für den Verkauf gesperrt und die Lagerbestände bei den Kunden zurückgezogen.

Die Konformitätsdokumente aller anderen geprüfter Längenmasse konnten beigebracht werden. Bei den Konformitätserklärungen wurde stichprobenweise geprüft, ob die Dokumente beschafft werden konnten.

### **3.2.5 Ladentischwaagen**

#### *3.2.5.1 Ziel des Projekts*

Ziel dieses Schwerpunkts war es, zu überprüfen, ob zwei verschiedene Typen von Ladentischwaagen, die auch in der Schweiz eingesetzt werden, die gesetzlichen Anforderungen, sowohl messtechnisch als auch formal, erfüllen.

### 3.2.5.2 Durchführung der messtechnischen und formalen Prüfung

Für die messtechnische Untersuchung wurden die Tests entsprechend der harmonisierten Norm EN 45 5001:1992 durchgeführt. Es sind dies die gleichen Prüfungen, welche auch bei einer Bauartprüfung für die Konformitätsbewertung zur Anwendung gelangen. Zusätzlich wurden auch einige EMV-Tests nach OIML R 76-1 durchgeführt.

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

### 3.2.5.3 Resultate

Beide Waagentypen haben die Labortests nur teilweise bestanden. Insbesondere ein Typ fiel in mehreren Punkten durch. Bei den EMV-Prüfungen (EMV: Elektromagnetische Verträglichkeit) fielen ebenfalls beide Waagentypen negativ auf.

Formal waren beide Waagentypen jedoch in Ordnung. Die vorgeschriebenen Aufschriften waren vollständig und auch die notwendigen Dokumente waren greifbar.

## 3.3 Schwerpunkte Nachschau 2015

### 3.3.1 Erhebung Elektrizitätszähler

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 2015 wurden die Elektrizitätsversorgungen aufgefordert, Angaben aus den Kontrollregistern an das METAS zu senden. Insgesamt wurden 697 aktive Elektrizitätsversorgungen im Dezember 2014 angeschrieben. Die meisten Versorger nutzten den elektronischen Weg der Datenübermittlung. Das Resultat der Erhebung ist in den Tabellen in A 4 aufgeschlüsselt.

Negativ aufgefallen ist die grosse Zahl von Beanstandungen und Mahnungen: Ungenügende Nacheichungen wurden bei 130 Versorgen beanstandet. Bis zum gesetzten Termin vom 31. Dezember 2015 konnten davon gut die Hälfte erledigt werden. Die restlichen Versorger erhielten eine Fristverlängerung oder haben dem METAS noch nicht geantwortet.

Wegen Nichteinhaltens der Antwortfrist mussten 128 Versorger ein- oder mehrmals gemahnt werden. Die zweite und dritte Mahnung des METAS wurden in Form einer kostenpflichtigen Verfügung erlassen.

Per 1. Januar 2015 setzten die Elektrizitätsversorgungsunternehmen in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein zu Verrechnungszwecken insgesamt 4'823'123 Elektrizitätszähler ein. Davon waren 4'170'889 Zähler in Losen der statistischen Kontrolle eingeteilt. 652'234 Zähler, grösstenteils Zähler für Wandlermessungen, unterstanden der periodischen Eichpflicht. Per Stichtag befanden sich davon 26'972 (4,1 %) ohne gültige Eichung im Betrieb. Die Elektrizitätsversorgungen mit einer hohen Anzahl ohne Eichung betriebener Zähler wurden beanstandet und aufgefordert bis Ende 2015 die notwendigen Massnahmen einzuleiten um die ohne Eichung betriebenen Zähler nachzueichen oder zu ersetzen.

Der prozentuale Anteil ungeeichter Zähler ging in den letzten 25 Jahren stetig zurück. Dies ist auch eine Folge der konsequenten Beanstandungen fehlbarer Elektrizitätsversorgungen und eine positive Nebenwirkung der stichprobenartigen Besuche vor Ort, welche seit dem Jahre 2008 wieder stattfinden.

Die Anzahl eingesetzter Stromwandler belief sich per Stichtag auf 289'075 Stück, bei den Spannungswandlern auf 19'904 Stück.

Bei den Wandlern gab es, bis zur Inkrafttretung der neuen Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251) am 1. Oktober 2015, keine Eichfrist.

Die Wandler wurden erst geeicht und danach nicht mehr überprüft. Seit 1. Oktober 2015 gilt für Wandler neu eine Eichfrist von 60 Jahren.

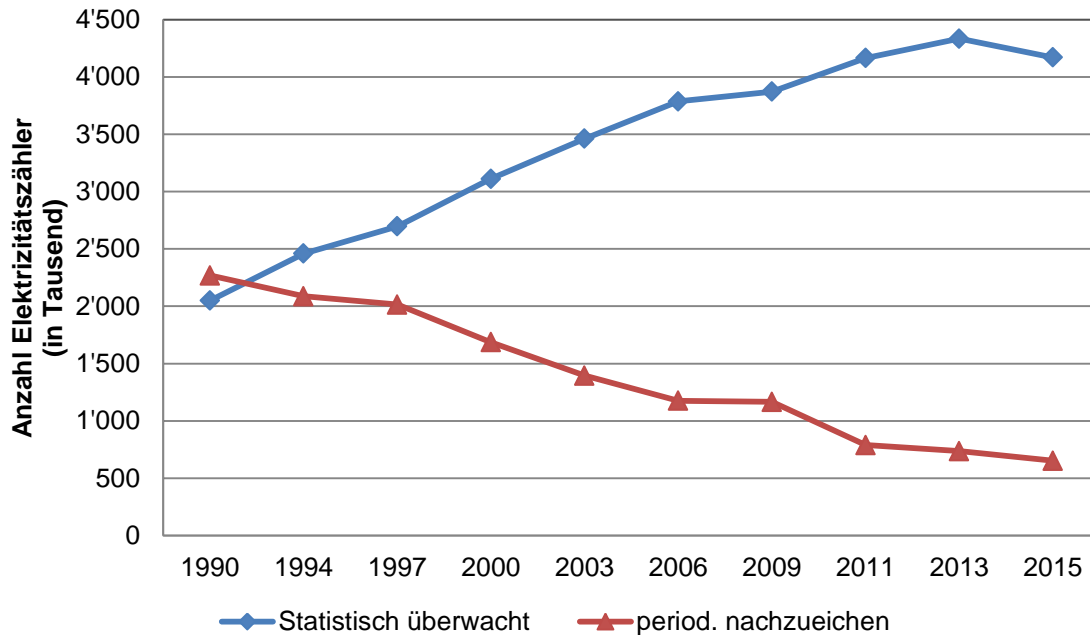


Fig. 12: Anteil statistisch überwachter und periodisch nachzueichender Elektrizitätszähler

Erstmals ging im Jahre 2015 die Anzahl der statistisch überwachten Zähler zurück. Dieser Umstand dürfte auf die Tatsache zurückzuführen sein, dass derzeit viele Elektrizitätsversorger, im Hinblick auf die geplante Marktöffnung, den Zählerpark erneuern und Smart-Meter-tauglich machen. Aus diesem Grunde dürften aktuell viele Zähler eingesetzt werden, welche in Zukunft in die statistische Überwachung aufgenommen werden, derzeit aber noch keinem Los zugeteilt sind. Die Loszuteilung kann nach Anhang 4 Buchstabe C Ziffer 1 der EMmV, bis 4 Jahre nach Herstellung des Zählers erfolgen.

### 3.3.2 Audits bei Energieversorgern

#### 3.3.2.1 Audits in den Kantonen GE, FR und AG (1. Teil)

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 GE, FR und AG.

Bei insgesamt 26 Energieversorgern (Elektrizität, Gas, Wärme) wurden 34 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, weil jeder Zähler des gleichen Typs, die gleiche Nummer trägt. Es genügt folglich, die Nummer bei jedem Zählertyp in den Gerätedetails zu spezifizieren.

Praktisch alle besuchten Versorger hatten einige wenige Zähler ohne gültige Eichung im Netz installiert. In der Regel waren die Probleme nachvollziehbar (Abrissobjekt, temporärer Baustromzähler, unbewohntes Objekt etc.).

Grosse Rückstände bei der Nacheichung hatten drei Energieversorger. Zwei Elektrizitätsversorger führten in ihrer Datenbank deutlich mehr Zähler ohne gültige Eichung als sie anlässlich der Erhebung mit Stichdatum per 1. Januar 2015 angegeben hatten. Mit beiden Versorgern wurde ein Zeitplan vereinbart, wie die Rückstände innert nützlicher Frist aufgearbeitet werden müssen. Bei einem Wärmeversorger war ebenfalls ein grosser Anteil der eingesetzten Zähler ohne gültige Eichung installiert. Der Versorger hinterfragte den Sinn der Eichfrist von fünf Jahren. Auch mit diesem Unternehmen wurde ein Zeitplan erarbeitet, um die überfälligen Zähler auszutauschen oder nachzueichen.

Einige Elektrizitätsversorgungen hatten die amtlichen Losnummern nicht oder nur teilweise ins Register übernommen oder die Eichfrist für elektronische Zähler noch nicht von 15 auf 10 Jahre reduziert.

In einem Register wurde das Ablaufdatum der Eichung nicht geführt. Es musste jeweils vom Jahr der letzten Eichung her errechnet werden.

Ein paar der besuchten Versorgungsunternehmungen konnten die gewünschten 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.

Bei einem Wärmeversorger wurde festgestellt, dass er kein Register im Sinne der Verordnung führt. Die notwendigen Angaben mussten aus verschiedenen Tabellen und Listen zusammengeführt werden. Hier wurde verlangt, dass ein korrektes Kontrollregister erstellt wird.

#### 3.3.2.2 Audit ausserhalb der Schwerpunktkantone

Ein Wärmeversorger, ausserhalb der Schwerpunktkantone, wurde ebenfalls durch das METAS besucht. Die Thermoréseau Porrentruy SA stellte Ende September 2015 den Antrag, künftig anstelle der periodischen Nacheichung ihre Wärmezähler im Betrieb überwachen zu dürfen.

Da das Kontrollregister dieser Versorgung, anlässlich eines Audits im Jahre 2013, den Anforderungen nicht entsprach, wurde bei einem weiteren Besuch das überarbeitete Register überprüft. Gleichzeitig konnten auch die geplanten Abläufe für die Überwachung im Betrieb besprochen werden.

Das Fazit des Kontrollbesuchs war durchwegs positiv. Die beanstandeten Mängel im Register sind behoben und die Prozesse für die Überwachung im Betrieb detailliert dokumentiert.

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

### 3.3.3 Audiometer

Audiometer werden zurzeit von drei Eichstellen geeicht. Die Eichstellen sind angehalten, ihre Arbeiten in einer zentralen Datenbank des METAS (API Eichregistrierung) einzutragen.

Das METAS stellte bei einer Kontrolle fest, dass eine grosse Anzahl Ohrenärzte und Hörgeräteakustiker der Pflicht zur periodischen Nacheichung nicht konsequent nachkommen. Aus diesem Grunde wurde im Berichtsjahr eine Nachschau-Aktion durchgeführt, bei der die fehlbaren Verwender angeschrieben und zur Nacheichung aufgefordert wurden.

Im Januar 2015 wurden gesamthaft 69 Verwender vom METAS angeschrieben, deren Audiometer-Eichungen seit mehr als vier Monaten überfällig waren. Im Juni 2015 wurden weitere 48 Firmen angeschrieben, bei denen die Audiometer-Eichungen zwischen September 2014 und April 2015 ausgelaufen waren.

Der wichtigste Grund, weshalb in der Datenbank geführte Audiometer nicht nachgeeicht wurden, ist die Ausserbetriebnahme des Messmittels, entweder wegen Geschäftsaufgabe oder wegen Anschaffung eines neuen Geräts. Eine ungenügende Eichdisziplin durch die Verwender kann nicht bestätigt werden.

In einem zweiten Teil des Projekts wurde, anhand von Internetverzeichnissen, nach Verwendern gesucht, die möglicherweise über ein eichpflichtiges Audiometer verfügen, bisher aber in der Eichregistrierung nicht erfasst wurden.

Es wurden dabei rund 60 Ohrenärzte und etwa 20 Hörgeräteakustiker ausfindig gemacht, die bisher noch kein geeichtes Audiometer gemeldet haben. Diese Adressliste wird an die neu zu errichtende Eichstelle für Audiometer beim METAS abgegeben. Die Adressen und die möglicherweise vorhandene Audiometer, können so ebenfalls in die Eichregistratur aufgenommen werden.

# A 1 Eichungen durch die kantonalen Eichämter

## A 1.1 Auflistung nach Art der Messmittel

Art der Messmittel	Eichpflichtig gemäss Register	Fällig im Jahr 2015	Geeicht im Jahr 2015	Vollzugs- quote <sup>4</sup> in %	Beanstandet <sup>5</sup>		Ver- zeigt
					Typ A	Typ B	
<b>Waagen</b>							
1. Nichtselbsttätige Waagen für offene Verkaufsstellen: mit analoger und mit digitaler Anzeige	31'584	16'979	16'050	95	801	147	0
2. Waagen nicht für offene Verkaufsstellen bestimmt	50'694	29'127	27'638	95	1'546	278	0
3. Fahrzeug- und Geleiswaagen	2'753	1'268	1'260	99	152	25	0
4. Spezialwaagen (Kehricht, Hubstapler, usw.)	1'208	975	929	95	112	9	0
5. Selbsttätige Waagen (Förderbandwaagen, Schüttwaagen usw.) ohne 3 und 6	553	390	353	91	29	5	0
6. Waagen, die für die Vorverpackung verwendet werden (Preisauszeichnungswaagen für Zufallspackungen)	1'925	2'338	2'193	94	79	12	0
<b>Volumenmessanlagen für Mineralöle</b>							
In Zapfsäulen (inkl. 2-Takt)	39'333	20'830	20'354	98	992	105	0
In Transportzisternen	1'177	1'151	1'120	97	61	16	0
In Tanklagern	586	512	499	97	25	0	0
Erdgas- und Flüssiggastanksäulen	288	172	168	98	11	0	0
<b>Volumenmessanlagen für Lebensmittel</b>							
Stationär	97	79	69	87	7	0	0
in Transportzisternen	355	343	339	99	37	2	0
<b>Abgasmessmittel</b>							
Abgasmessmittel für Gasgemischanteile	5'235	5'210	3'746	72	305	116	0
Abgasmessmittel für Dieselrauch	2'359	2'347	1'881	80	97	39	0
Kombigeräte für Gasgemischanteile und Dieselrauch	1'855	1'813	1'334	74	116	38	0
<b>Andere</b>							
Massenzähler (nur Messanlagen aus Kanton) <sup>6</sup>	58	26	23	88	2	0	0
Raummasse	113	17	17	100	1	0	0
Längenmasse	107	54	53	98	2	1	0
Andere Messmittel	963	353	332	94	22	0	0

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Typ A: Beanstandungen aus metrologischen Gründen  
Typ B: Beanstandungen aus formellen Gründen

<sup>6</sup> Messmittel nicht vollumfänglich registriert



## A 1.2 Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein

	Eichpflichtig gem. Regis- ter	Fällig im Jahr 2015	Geeicht 2015	Vollzugs- quote in %	Beanstandet <sup>7</sup>		Ver- zeigt
					Typ A	Typ B	
Zürich	19'871	11'311	11'125	98	361	41	0
Bern	18'947	11'377	11'097	98	928	283	0
Luzern	8'409	4'928	4'741	96	127	18	0
Uri	833	466	457	98	27	19	0
Schwyz	2'898	1'663	1'646	99	52	30	0
Obwalden	837	476	448	94	5	0	0
Nidwalden	559	186	167	90	8	0	0
Glarus	783	388	370	95	15	23	0
Zug	2'186	1'019	973	95	40	9	0
Freiburg	5'258	3'668	3'661	100	173	0	0
Solothurn	2'887	1'446	1'299	90	61	19	0
Basel-Stadt	2'846	1'772	1'688	95	63	17	0
Basel-Landschaft	5'317	3'152	2'858	91	177	0	0
Schaffhausen	1'729	963	958	99	16	0	0
Appenzell-Ausserrhoden	664	375	347	93	8	0	0
Appenzell-Innerrhoden	358	166	153	92	7	0	0
St. Gallen	10'251	6'317	6'286	100	690	122	0
Graubünden	5'384	3'007	2'841	94	128	62	0
Aargau	11'952	7'009	6'847	98	435	36	0
Thurgau	5'650	3'469	3'143	91	137	17	0
Tessin	6'533	3'571	3'345	94	273	22	0
Waadt	10'788	7'202	4'698	65	243	55	0
Wallis	5'790	3'459	3'102	90	65	0	0
Neuenburg	3'050	1'629	1'626	100	131	7	0
Genf	4'906	3'357	2'889	86	102	8	0
Jura	1'488	868	855	99	47	3	0
Fürstentum Liechtenstein	1'069	740	738	100	78	2	0
<b>Total</b>	<b>141'243</b>	<b>83'984</b>	<b>78'358</b>	<b>93</b>	<b>4'397</b>	<b>793</b>	<b>0</b>

<sup>7</sup> 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 2015	Geeicht 2015	Vollzugsquote <sup>8</sup> in %
<b>Strassenverkehrsmessmittel</b>				
Rotlicht- und Geschwindigkeitsmessmittel	2'531	2'531	2'531	100
LSVA Prüfsysteme	547	547	547	100
<b>Akustische Messmittel</b>				
Schallmessmittel	1'104	592	552	93,6
Audiometrische Anlagen	1'226	1'226	1'149	93,7
<b>Messmittel für ionisierende Strahlungen<sup>9</sup></b>				
Strahlenschutzmessmittel	2'076	943	943	100
Oberflächenkontaminationsmessmittel	1'359	551	551	100
Radongasmessmittel	57	0	0	100
Aktivitätsmessmittel (Eichungen)	123	123	123	100
Referenz-Dosimetersysteme für die Strahlentherapie	313	313	313	100
<b>Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen</b>				
Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	3'600	3'600	3'600	100
<b>Atemalkoholmessmittel</b>				
Atemalkoholtestgeräte	2'649	2'649	2'649	100
<b>Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge</b>				
Nichtelektronische Messmittel	59	59	59	100

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Anzahl eichpflichtiger Messmittel in Verkehr: Geschätzte Zahlen, da nicht über die Eichregistrierungsdatenbank erfasst.

## A 2.2 Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2014 – September 2015)

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	
		2014	2015	2014	2015
<b>MET</b>	METAS	0	0	0	0
<b>E02</b>	Landis + Gyr AG	3'567	4'509	723	-
<b>E04</b>	Energie Wasser Bern EWB	226	176	-	-
<b>E05</b>	BKW FMB Energie AG	2'244	2'651	-	-
<b>E06</b>	EW der Stadt Zürich	4'973	4'632	-	-
<b>E07</b>	ewl Kabelnetz AG <sup>10</sup>	415	-	-	-
<b>E09</b>	Services Industriels de Genève	3'190	998	-	-
<b>E11</b>	Industrielle Werke Basel	82	136	-	-
<b>E12</b>	Enpuls AG	1'021	892	-	-
<b>E13</b>	Aziende Industriali di Lugano SA	140	241	-	-
<b>E14</b>	Viteos SA	0	220	-	-
<b>E15</b>	Pfiffner Messwandler AG	-	-	16'076	16'940
<b>E16</b>	Electrosuisse	2'665	1'752	2'350	1'518
<b>E18</b>	Groupe E SA (inclusive CIS Fribourg)	1'243	680	-	-
<b>E20</b>	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	1'040	951	-	-
<b>E21</b>	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	186	234	-	-
<b>E26</b>	EBM Energie AG	956	1'275	-	-
<b>E28</b>	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1'349	1'266	-	-
<b>E29</b>	IBA Strom AG	414	518	-	-
<b>E30</b>	Stadtwerk Winterthur	859	610	-	-
<b>E32</b>	Energie Service Biel <sup>11</sup>	0	0	-	-
<b>E40</b>	AEW Energie AG	1'793	2'829	-	-
<b>E45</b>	Romande Energie SA	1'554	1'471	-	-
<b>E46</b>	Elettrica Sopracenerina SES	289	200	-	-
	<b>Total</b>	<b>28'206</b>	<b>26'241</b>	<b>19'149</b>	<b>18'458</b>

<sup>10</sup> Betrieb im 2014 eingestellt

<sup>11</sup> 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	2014	2015
E02	Landis + Gyr AG	150'349	164'423
E04	Energie Wasser Bern EWB	25'646	18'881
E05	BKW FMB Energie AG	92'875	118'497
E06	EW der Stadt Zürich	52'292	56'566
E07	ewl Kabelnetz AG <sup>12</sup>	6'703	-
E09	Services Industriels de Genève	47'718	50'232
E11	Industrielle Werke Basel IWB	17'518	21'049
E12	Enpuls AG	62'968	75'009
E13	Aziende industriali di Lugano SA	22'545	26'133
E14	Viteos SA	13'082	11'198
E16	Electrosuisse	9'711	8'078
E18	Groupe E SA (inklusive CIS Fribourg)	44'354	41'780
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	42'866	44'043
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	48'229	46'019
E26	EBM Energie AG	31'062	30'644
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	68'919	79'742
E29	IBAAarau Strom AG	7'147	6'604
E30	Stadtwerk Winterthur	15'950	13'456
E32	Energie Service Biel	3'400	3'143
E40	AEW Energie AG	30'845	33'215
E45	Romande Energie SA	76'439	74'352
E46	Elettrica Sopracenerina SES	24'718	21'323
	<b>Total</b>	<b>895'336</b>	<b>944'387</b>

<sup>12</sup> Betrieb im 2014 eingestellt

## A 2.4 Gasmengenmessmittel

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

Nr.	Eichstelle	Balgengaszähler		Industriegaszähler	
		2014	2015	2014	2015
<b>MET</b>	METAS	0	0	0	7
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	0	15	50	68
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	535	944	443	504
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	1'054	1'079	37	36
<b>G07</b>	Christian Friedli AG	2'572	1'334	-	-
<b>G15</b>	BWB Engineering AG	-	-	8	12
<b>G19</b>	Energie 360° AG	0	0	81	78
	<b>Total</b>	<b>4'161</b>	<b>3'372</b>	<b>619</b>	<b>705</b>

## A 2.5 Mengenumwerter

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

Nr.	Eichstelle	2014	2015
<b>MET</b>	METAS	50	35
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	76	135
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	426	313
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	53	79
<b>G15</b>	BWB Engineering AG	54	28
<b>G19</b>	Energie 360° AG	33	205
	<b>Total</b>	<b>692</b>	<b>795</b>

## A 2.6 Messmittel für thermische Energie

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

Nr.	Eichstelle	Durchflusssensoren		Rechner		Temperaturfühler	
		2014	2015	2014	2015	2014	2015
<b>T02</b>	Aquametro AG	457	882	1'124	1'549	126	160
<b>T03</b>	GWF Messsysteme AG	82	179	81	144	67	114
<b>T04</b>	Sontex SA	176	92	183	92	179	82
<b>T06</b>	Services Industriels de Lausanne	192	0	0	0	102	204
<b>T08</b>	Industrielle Werke Basel IWB	1'140	1'522	352	973	1'179	1'755
	<b>Total</b>	<b>2'047</b>	<b>2'675</b>	<b>1'740</b>	<b>2'758</b>	<b>1'653</b>	<b>2'315</b>

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	
		2014	2015
<b>MET</b>	METAS	2'662	2'531
	<b>Total</b>	<b>2'662</b>	<b>2'531</b>

Nr.	Eichstelle	LSVA Prüfsysteme	
		2014	2015
<b>P07</b>	Mobatime Swiss AG	327	391
<b>P08</b>	Auto Meter AG	158	129
<b>P09</b>	Krautli AG	29	27
	<b>Total</b>	<b>514</b>	<b>547</b>

## A 2.8 Akustische Messmittel

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

Nr.	Eichstelle	Audiometrieanlagen		Schallmessmittel	
		2014	2015	2014	2015
<b>MET</b>	METAS	-	-	572	552
<b>A04</b>	Diatec AG	764	755	-	-
<b>A06</b>	Audiocare AG	325	339	-	-
<b>A07</b>	Kind Hörzentralen AG	65	55	-	-
	<b>Total</b>	<b>1'154</b>	<b>1'149</b>	<b>572</b>	<b>552</b>

## A 2.9 Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen

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

Nr.	Eichstelle	Abgasmessmittel	
		2014	2015
<b>MET</b>	METAS	254	348
<b>F05</b>	Marxer Novotech AG	927	892
<b>F09</b>	Testo AG	471	490
<b>F10</b>	Anapol Gerätetechnik AG	1'708	1'657
<b>F12</b>	Kull Instruments GmbH	196	213
	<b>Total</b>	<b>3'556</b>	<b>3'600</b>

## A 2.10 Atemalkoholmessmittel

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

Nr.	Eichstelle	Atemalkoholtestgeräte	
		2014	2015
<b>MET</b>	METAS	2'636	2'649
	<b>Total</b>	<b>2'636</b>	<b>2'649</b>

## A 2.11 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	
		2014	2015
<b>MET</b>	METAS	0	59
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>59</b>

## A 2.12 Ionisierende Strahlung

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

Nr.	Eichstelle	Strahlenschutzmessmittel			
		Photonen		Neutronen	
		2014	2015	2014	2015
I01	Paul Scherrer Institut	598	830	34	21
I02	Institut de radiophysique	60	92	-	-
	<b>Total</b>	<b>658</b>	<b>922</b>	<b>34</b>	<b>21</b>

Nr.	Eichstelle	Kontaminationsmonitore		Radongasmessmittel	
		2014	2015	2014	2015
		I01	Paul Scherrer Institut	423	446
I02	Institut de radiophysique	30	105	-	-
	<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>551</b>	<b>57</b>	<b>0</b>

Nr.	Eichstelle	Aktivimeter (Typ A)		Aktivimeter (Typ B)	
		2014	2015	2014	2015
		MET	METAS	54	81
I02	Institut de radiophysique	12	42	98	0
	<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>123</b>	<b>98</b>	<b>0</b>

Nr.	Eichstelle	Diagnostikmessmittel		Therapiedosimeter	
		2014	2015	2014	2015
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	173	281	1	4
	<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>281</b>	<b>30</b>	<b>32</b>



## 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 %	
<b>Nach Gewicht</b>					
- Blockformen	1'752	1'644	108	6,2	23
- Pulver und rieselfähige Produkte	1'221	1'173	48	3,9	31
- Packungen mit Schutzfolie, Netze, Plastiksäcke	1'556	1'474	82	5,3	41
- Tiefkühlprodukte	142	139	3	2,1	1
- Konserven	137	127	10	7,3	4
- Kessel, Kannen, Dosen, Becher, Gläser	944	910	34	3,6	23
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel, etc.)	55	54	1	1,8	1
- Flüssiggas	7	7	0	0	0
- Textilfasern	0	0	0	0	0
<b>Nach Volumen</b>					
- Flüssigkeiten und dickflüssige Produkte, Kosmetika in Einwegpackungen	860	831	29	3,4	18
- Flüssigkeiten in wieder verwendbaren Packungen	129	123	6	4,6	3
- Packungen mit Schutzfolie	40	39	1	2,5	0
- Konserven	17	15	2	11,7	0
- Kessel oder Kannen, Dosen	121	114	7	5,8	7
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel etc.)	68	63	5	7,3	3
- Aerosole	5	5	0	0	0
- Blockformen	5	5	0	0	0
- Massbehältnisse	39	38	1	2,5	1
<b>Nach Länge, Fläche, Stückzahl</b>					
- Tuch, Band, Fliesen, Keramik- und Holzplatten, Zigaretten, Süsstoff	22	21	1	4,5	1
<b>Total</b>	<b>7'120</b>	<b>6'782</b>	<b>338</b>	<b>4,7</b>	<b>157</b>

### 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
	2014	2015		absolut	in %	
ZH	949	951	907	44	4,6	42
BE	659	657	615	42	6,4	44
LU	536	462	428	34	7,4	5
UR	7	11	10	1	9,1	0
SZ	102	155	144	11	7,1	0
OW	77	78	75	3	3,8	0
NW	48	13	12	1	7,7	0
GL	39	49	43	6	12,2	0
ZG	56	61	58	3	4,9	3
FR	169	282	274	8	2,8	0
SO	219	208	195	13	6,2	3
BS	122	129	112	17	13,2	6
BL	594	562	516	46	8,2	9
SH	48	57	57	0	0	2
AR	29	48	48	0	0	0
AI	74	71	66	5	7,0	5
SG	377	420	417	3	0,7	4
GR	411	355	346	9	2,5	14
AG	859	876	864	12	1,4	0
TG	356	354	338	16	4,5	9
TI	457	492	469	23	4,7	5
VD	51	49	48	1	2,0	0
VS	533	318	313	5	1,6	3
NE	51	42	41	1	2,4	0
GE	247	261	242	19	7,3	0
JU	82	84	75	9	10,7	3
FL	95	75	69	6	8,0	0
<b>Total</b>	<b>7'247</b>	<b>7'120</b>	<b>6'782</b>	<b>338</b>	<b>4,7</b>	<b>157</b>

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

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

	Industrielle Hersteller Alle Hersteller			Industrielle Hersteller Waren mit «e»			Importeure von Drittstaaten in die Schweiz			Gewerbliche Produzenten mit Verkaufsstelle		
	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	155	88	603	72	42	308	122	45	62	81 <sup>13</sup>	40	261
BE	122	117	479	56	54	235	8	7	16	290	145	158
LU	57	54	167	15	15	45	6	6	16	231	122	260
UR	1	1	2	0	0	0	0	0	0	7	5	9
SZ	26	25	60	9	9	24	3	3	6	39	26	88
OW	8	8	28	3	3	14	0	0	0	31	21	47
NW	2	2	7	0	0	0	0	0	0	23	3	6
GL	10	8	27	3	3	10	3	3	0	28	14	22
ZG	8	8	38	6	6	28	4	0	0	27	13	23
FR	17	16	190	6	6	86	0	0	0	203	118	92
SO	18	16	154	4	3	94	4	2	3	42	18	49
BS	20	16	34	1	1	8	15	8	20	41	36	73
BL	48	45	332	20	20	214	12	7	19	155	66	199
SH	13	12	30	3	3	10	0	0	0	42	21	21
AR	4	4	19	4	4	19	0	0	0	39	22	29
AI	2	2	2	0	0	0	0	0	0	22	8	69
SG	60	53	409	23	21	194	10	8	6	176	78	5
GR	39	30	234	11	9	40	3	2	5	106	39	113
AG	93	92	480	41	41	231	27	20	76	460	78	281
TG	65	54	152	19	19	63	5	3	7	199	86	193
TI	81	70	164	19	19	52	3	3	7	151	82	315
VD	95	13	30	11	7	27	8	3	15	204	6	4
VS	65	7	32	30	7	32	5	1	4	540	94	282
NE	22	8	30	5	5	13	1	0	0	68	14	12
GE	34	26	183	12	10	71	23	1	7	44	10	48
JU	6	6	22	2	2	6	0	0	0	84	41	62
FL	16	4	75	6	3	52	0	0	0	23	0	0
<b>Total</b>	<b>1'087</b>	<b>785</b>	<b>3'983</b>	<b>381</b>	<b>312</b>	<b>1'876</b>	<b>262</b>	<b>122</b>	<b>269</b>	<b>3'356</b>	<b>1'206</b>	<b>2'721</b>

<sup>13</sup> Daten des Kantons Zürich unvollständig, es werden fast ausschliesslich nur industrielle Hersteller kontrolliert.

### A 3.4 Kontrollen bei den Herstellern von Zufallspackungen 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	15	58	2	162	10	40	2	181	25
BE	15	15	114	0	138	60	94	10	153	75
LU	8	8	141	7	135	68	640	24	143	76
UR	0	0	0	0	9	4	29	0	9	4
SZ	4	4	88	6	32	17	202	13	36	21
OW	0	0	0	0	16	7	166	4	16	7
NW	1	1	28	0	20	2	17	0	21	3
GL	1	1	16	4	28	15	24	3	29	16
ZG	3	3	30	0	26	10	125	7	29	13
FR	7	7	64	0	147	87	300	11	154	94
SO	4	4	65	5	32	16	145	7	36	20
BS	6	6	270	9	21	21	147	3	27	27
BL	12	11	29	0	14	11	18	3	26	22
SH	0	0	0	0	20	10	10	0	20	10
AR	0	0	0	0	32	15	0	0	32	15
AI	2	1	121	1	24	8	74	5	26	9
SG	19	15	139	0	141	71	57	5	160	86
GR	7	6	192	0	18	8	112	28	25	14
AG	16	8	15	0	194	11	16	0	210	19
TG	16	16	98	0	87	50	361	78	103	66
TI	42	41	91	2	142	93	222	23	184	134
VD	84	50	476	25	387	169	837	65	471	219
VS	8	6	24	2	140	100	300	10	148	106
NE	0	0	0	0	73	67	613	50	73	67
GE	0	0	0	0	28	10	70	3	28	10
JU	0	0	0	0	45	25	157	19	45	25
FL	6	3	52	5	37	0	0	0	43	3
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>221</b>	<b>2'111</b>	<b>68</b>	<b>2'148</b>	<b>965</b>	<b>4'776</b>	<b>373</b>	<b>2'428</b>	<b>1'186</b>

## A 4 Erfüllung der Eichpflicht durch Elektrizitätsversorgungen

### A 4.1 Elektrizitätszähler (Stichtag 1. Januar 2015)

Art. 17 Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251)

	Anzahl Versorger	davon beanstandet	Periodisch nachzueichende Zähler			Statisch überwacht Anzahl Zähler	Total Zähler	% ungeeicht
			Anzahl	Davon ungeeicht	% ungeeicht			
CH	696	130	648'952	26'919	4,1	4'151'184	4'800'136	0,6
FL	1	0	3'282	53	1,6	19'705	22'987	0,2
<b>Total</b>	<b>697</b>	<b>130</b>	<b>652'234</b>	<b>26'972</b>	<b>4,1</b>	<b>4'170'889</b>	<b>4'823'123</b>	<b>0,6</b>

### A 4.2 Vergleich der Erhebungen Elektrizitätszähler 2006 bis 2015

	2006	2009	2011	2013	2015
Anzahl installierte Elektrizitätszähler	4'953'649	5'037'815	4'953'421	5'070'043	4'823'123
davon ungeeicht in %	2	2,1	1,5	1	0,6
Anzahl Versorger	813	820	740	710	697
davon beanstandet	111	184	242	180	130

### A 4.3 Vergleich der Erhebungen Strom- und Spannungswandler 2006 bis 2015

	2006	2009*	2011	2013	2015
Stromwandler CH	271'007	338'839	228'343	252'169	286'557
Stromwandler FL	1822	1965	2184	2392	2518
<b>Stromwandler Total</b>	<b>272'829</b>	<b>340'804</b>	<b>230'527</b>	<b>254'561</b>	<b>289'075</b>
Spannungswandler CH	14'589	29'600	17'207	18'523	19'785
Spannungswandler FL	100	117	126	122	119
<b>Spannungswandler Total</b>	<b>14'689</b>	<b>29'717</b>	<b>17'333</b>	<b>18'645</b>	<b>19'904</b>

\*Nach Einführung der Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung im Jahre 2006 gab es bei den Messwandlern für Elektrizitätszähler Unklarheiten über die Eichpflicht. Aus diesem Grunde haben einige Versorger auch nicht eichpflichtige Geräte gemeldet.

## A 5 Audits 2015 bei Energieversorgern

Datum	Versorger	Elektrizität	Gas	Wärme
18.03.2015	Services industriels de Genève, Genève GE	X	X	X
24.03.2015	Groupe E SA, Corcelles NE	X		
24.03.2015	Groupe E SA, Granges-Paccot FR			X
25.03.2015	Gruyère Energie SA, Bulle FR	X		X
25.03.2015	Frigaz SA, Givisiez FR		X	
26.03.2015	Industrielle Betriebe Murten, Murten FR	X		
29.04.2015	EW Jaun Energie AG, Jaun FR	X		
29.04.2015	Holzenergie OBL AG, Plaffeien FR			X
04.05.2015	EWS Energie AG, Reinach AG	X		
05.05.2015	Elektrizitätsversorgung Schöftland, Schöftland AG	X		
05.05.2015	tba Energie AG, Aarburg AG	X		
06.05.2015	Elektrizitätswerk Rothrist AG, Rothrist AG	X		
06.05.2015	StWZ Energie AG, Zofingen AG	X	X	X
07.05.2015	Elektrizitätsversorgung Teufenthal, Teufenthal AG	X		
02.06.2015/ 08.07.2015	IBAarau Strom AG, Aarau AG	X	X	X
02.06.2015	AEW Energie AG, Aarau AG	X		X
22.06.2015	Elektrizitätsversorgung Zeiningen, Zeiningen AG	X		
23.06.2015	Elektrizitätsversorgung Klingnau, Klingnau AG	X		
24.06.2015	Elektra Sisseln, Sisseln AG	X		
25.06.2015	Elektrizitätsversorgung Gemeinde Laufenburg, Laufenburg AG	X		
08.07.2015	Wärmeversorgung Safenwil, Safenwil AG			X
22.09.2015	Elektra Rietheim, Rietheim AG	X		
23.09.2015	Elektra Mettauertal&Umgebung, Hottwil AG	X		
23.09.2015	EW Merenschwand, Merenschwand AG	X		
24.09.2015	EW Muri-Freiamt, Muri AG	X		
02.12.2015	Thermoréseau Porrentruy SA, Porrentruy JU			X
		<b>21</b>	<b>4</b>	<b>9</b>

## **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:

29.04.2015	Kanton Bern; beco Berner Wirtschaft, Marktaufsicht, Bern
21.07.2015	Kanton Nidwalden; Amt für Arbeit, Stans
21.07.2015	Kanton Obwalden; Amt für Arbeit, Technische Inspektorate, Sarnen
22.10.2015	Kanton Uri; Amt für Strassen- und Schiffsverkehr, Altdorf
22.10.2015	Kanton Schwyz; Volkswirtschaftsdepartement, Amt für Arbeit, Schwyz
04.11.2015	Kanton Zug; Sicherheitsdirektion, Zug

### **A 6.2 Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden**

10.06.2015	Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden über das gesetzliche Messwesen
------------	------------------------------------------------------------------------

### **A 6.3 Weiterbildung der Eichmeister**

16.-19.11.2015	Obligatorische Weiterbildung der Eichmeister im METAS (je 2 Tage in deutscher und französischer Sprache)
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **A 6.4 Grundausbildung neuer Eichmeister**

21.-28.01.2015	Modul B: Messmittel I, Waagen und Gewichtsstücke (6 Tage)
23.-27.03.2015	Modul D: Fertigpackungen und Offenverkauf (5 Tage)
18.-22.05.2015	Modul E: Messmittel III, Abgasmessgeräte und Arbeitssicherheit (5 Tage)

## 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](http://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:

**SG+1:** Herr Hansueli Spälti übernahm das Eichamt und ersetzt Herr René Eberle (Pension)

**BL+1:** Herr Marc Vögeli ersetzte Herr Benjamin Müller

**VD+1:** Herr Grégory Kaesermann ersetzte Herr Cédric Gentizon

**VS+1:** Herr Sébastien Fanelli ersetzte Herr Claude Matthey-Doret (Pension)

### A 7.2 Neu diplomierte Eichmeister

Nach bestandener Diplomprüfung, durchgeführt durch den VSE, vom 28. und 29. Oktober 2015, können sich folgende Kandidaten diplomierter Eichmeister nennen:

**TI+1:** Herr Giuliano Bizzozzero

**TI+3:** Herr Claudio Cassino

**GE+1:** Herr José Guillen

**JU+1:** Herr Bastien Schärer

**ZH+1:** Herr Guido Lehmann

### A 7.3 Mutationen bei Eichstellen

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

**E32:** Sistierung der Eichstelle aufgehoben

**E18:** Herr Vincent Brügger neuer Stellvertreter für Standort CIS Freiburg

**I01:** Frau Dr. Bénédicte Hofstetter, neue Stellvertreterin

Neue Eichstellen: 0

Eichstellen gelöscht: 0

Eichstellen auditiert: 9