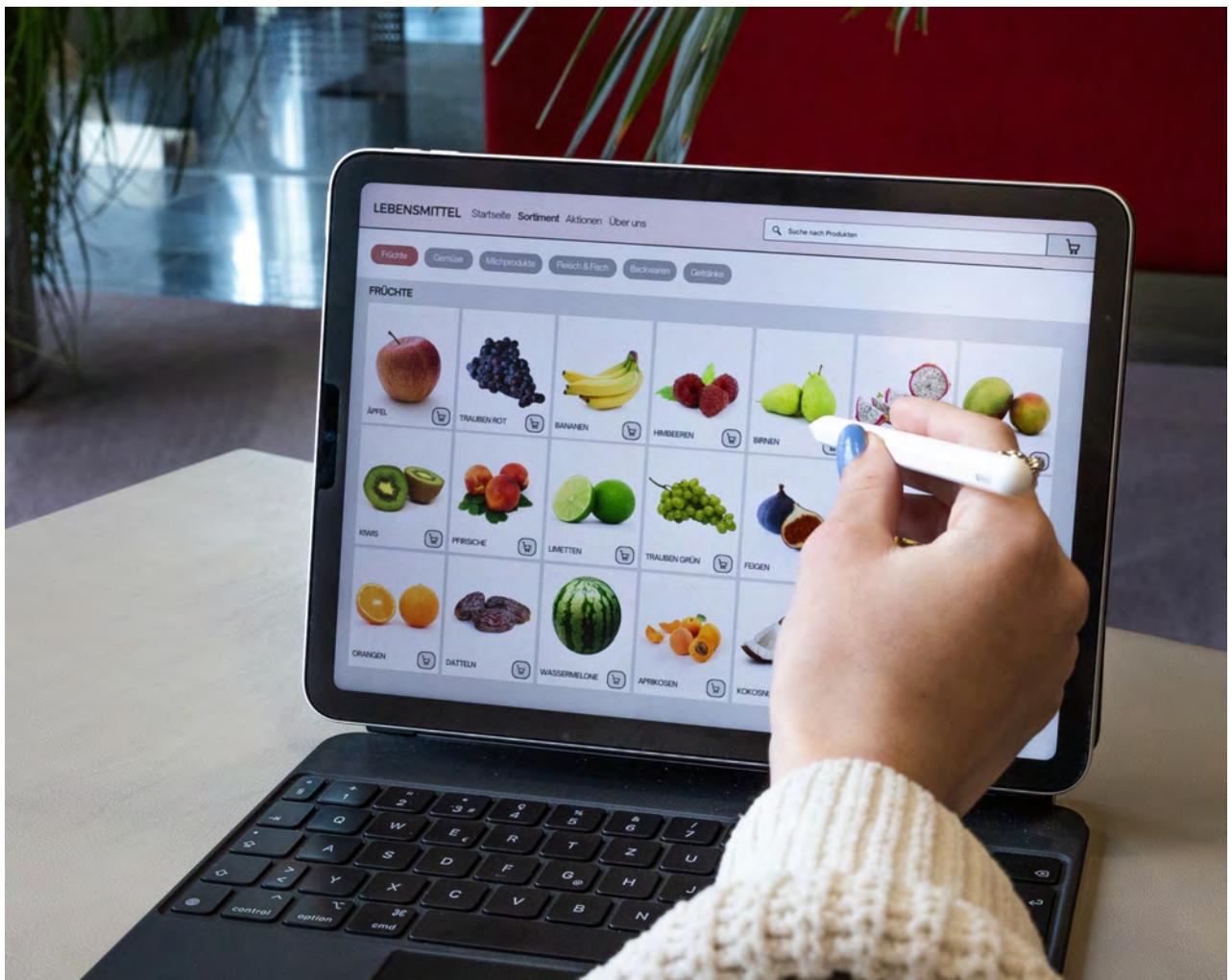




1. Mai 2024

Jahresbericht 2023 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 2023 über den Vollzug des Messgesetzes wird auf Deutsch und Französisch herausgegeben.
Ausgabe	1. Mai 2024 Vom GS-EJPD genehmigt am 15. April 2024
Nachdruck	mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplare sind erwünscht
Legende	In den Tabellen werden angewendet: « - » bedeutet «nicht anwendbar» oder «keine Angaben» « 0 » bedeutet «kein Gerät», «kein Gegenstand» oder «keine Beanstandung» « ✓ » bedeutet «Audit durchgeführt»
Titelbild	Symbolbild Online-Shop

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
Zusammenfassung.....	5
1 Messmittel – Überwachung des Vollzuges	7
1.1 <i>Prüfungen durch kantonale Vollzugsorgane</i>	7
1.1.1 Waagen	7
1.1.2 Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser	8
1.1.3 Abgasmessmittel.....	8
1.1.4 Andere Messmittel	9
1.2 <i>Prüfungen durch das METAS oder durch ermächtigte Eichstellen</i>	10
1.2.1 Messmittel für Handel und Geschäftsverkehr	10
1.2.1.1 Elektrizitätszähler und Messwandler	10
1.2.1.2 Entwicklung des statistischen Prüfverfahrens für Elektrizitätszähler	11
1.2.1.3 Gasmengenmessmittel	12
1.2.1.4 Messmittel für die thermische Energie.....	12
1.2.2 Messmittel zum Schutz von Mensch und Tier und zum Schutz der Umwelt.....	12
1.2.3 Messmittel für die öffentliche Sicherheit und für die amtliche Feststellung von Sachverhalten.....	12
2 Fertigpackungen und Offenverkauf.....	13
2.1 <i>Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge bei industriellen Herstellern, Importeuren und beim Gewerbe</i>	13
2.2 <i>Kontrollen von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge bei industriellen Herstellern und beim Gewerbe</i>	15
2.3 <i>Jahresziel 2023 – Kontrollen von Online-Shops nach der Mengenangabeverordnung</i>	16
2.3.1 Kontrolle der Mengenangaben im Internet.....	17
2.3.2 Testkauf	17
2.3.3 Kontrolle vor Ort des Messinstruments.....	17
2.3.4 Schlussfolgerung	18
2.4 <i>Kontrolle von Massbehältnis-Flaschen bei Herstellern.....</i>	18
2.4.1 Testverfahren.....	18
2.4.2 Resultat der Kontrolle	18
3 Nachträgliche Kontrolle.....	19
3.1 <i>Reaktive Marktüberwachung.....</i>	19
3.1.1 Meldungen an das METAS	19
3.1.2 Massnahmen.....	19
3.2 <i>Proaktive Marktüberwachung.....</i>	20
3.2.1 Nichtselbsttätige Waagen in Apotheken und Drogerien	20
3.2.2 Überprüfen der Konformitätserklärungen bei online angebotenen Messmitteln	21
3.3 <i>Schwerpunkte Nachschau 2023</i>	21
3.3.1 Erhebung Elektrizitätszähler	21
3.3.2 Audits bei Energieversorgern.....	23
3.3.3 Kontrolle der eichpflichtigen Messmittel für amtliche Fahrzeugprüfungen.....	23
3.3.3.1 Resultate	23
3.3.4 Kontrolle der Tätigkeit der METAS-internen Eichstelle «Audiometrie»	24
3.3.4.1 Resultate	24

Anhang.....	25
A 1 Eichungen durch die kantonalen Eichämter	26
A 1.1 Auflistung nach Art der Messmittel.....	26
A 1.2 Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein	27
A 2 Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit durch das METAS und durch die ermächtigten Eichstellen	28
A 2.1 Auflistung nach Art der Messmittel.....	28
A 2.2 Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2022 – September 2023)	29
A 2.3 Statistisches Prüfverfahren für Elektrizitätszähler	30
A 2.4 Gaszähler	31
A 2.5 Mengenumwerter für Brenngase.....	31
A 2.6 Messmittel für thermische Energie	31
A 2.7 Strassenverkehrsmessmittel	32
A 2.8 Akustische Messmittel.....	32
A 2.9 Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	32
A 2.10 Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren.....	33
A 2.11 Atemalkoholmessmittel	33
A 2.12 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 Fertigpackungen 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 Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge nach Herstellerkategorie. Auflistung nach Kantonen und für das FL.....	37
A 3.4 Kontrollen bei den Herstellern von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge. Auflistung nach Kantonen und für das FL	38
A 4 Erfüllung der Eichpflicht durch Elektrizitätsversorgungen	39
A 4.1 Elektrizitätszähler (Stichtag 1. Januar 2023).....	39
A 4.2 Vergleich der Erhebungen Elektrizitätszähler 2015 bis 2023	39
A 4.3 Vergleich der Erhebungen Strom- und Spannungswandler 2015 bis 2023	39
A 5 Audits bei Energieversorgern.....	40
A 6 Treffen, Tagungen, Aus- und Weiterbildungen.....	42
A 6.1 Treffen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden	42
A 6.2 Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden	42
A 6.3 Weiterbildung der Eichmeisterinnen / Eichmeister	42
A 6.4 Eichstellen	42
A 7 Mutationen im Vollzug des gesetzlichen Messwesens	43
A 7.1 Mutationen bei den kantonalen Eichämtern.....	43
A 7.2 Mutationen bei den vom METAS ermächtigten Eichstellen	43

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
Bst.	Buchstabe
CH	Schweiz
EJPD	Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement
FL	Fürstentum Liechtenstein
METAS	Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS
SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft SECO
WELMEC	European Cooperation in Legal Metrology
Ziff.	Ziffer

Rechtliche Grundlagen:

MessG	Bundesgesetz über das Messwesen; SR 941.20
MessMV	Messmittelverordnung; SR 941.210
ZMessV	Verordnung über die Zuständigkeiten im Messwesen; SR 941.206
EichGebV	Verordnung über die Eich- und Kontrollgebühren im Messwesen; SR 941.298.1
AAMV	Verordnung des EJPD über Atemalkoholmessmittel; SR 941.210.4
AlkBestV	Verordnung des EJPD über Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge; SR 941.210.2
EMmV	Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung; SR 941.251
LMmV	Verordnung des EJPD über Längenmessmittel; SR 941.201
MeAV	Verordnung über die Mengenangabe im Offenverkauf und auf Fertigpackungen; SR 941.204
MeAV-EJPD	Verordnung des EJPD über die Mengenangabe im Offenverkauf und auf Fertigpackungen; SR 941.204.1
MID	Richtlinie 2014/32/EU des europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt
NSWV	Verordnung des EJPD über nichtselbsttätige Waagen; SR 941.213
StMmV	Verordnung des EJPD über Messmittel für ionisierende Strahlung; SR 941.210.5
SWV	Verordnung des EJPD über selbsttätige Waagen; SR 941.214
TMmV	Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie; SR 941.231
VAMF	Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen; SR 941.210.3
VAMV	Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren; SR 941.242
VFlaW	Verordnung des EJPD über Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser; SR 941.212
---	Verordnung des EJPD über Messmittel für die Schallmessung; SR 941.210.1
---	Verordnung des EJPD über audiometrische Messmittel; SR 941.216
---	Verordnung des EJPD über Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachungen im Strassenverkehr; SR 941.261
---	Verordnung des EJPD über Gewichtsstücke; SR 941.221.2
---	Verordnung des EJPD über Raummasse; SR 941.211
---	Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel; SR 941.241
---	Verordnung des EJPD über Taxameter; SR 941.210.6

Zusammenfassung

Die Anzahl Messmittel, deren Vollzug durch die Kantone und das Fürstentum Liechtenstein erbracht wird, blieb im Jahr 2023, im Vergleich zu den Vorjahren, stabil bei rund 140'000 Messmitteln. Die Eichmeisterinnen und Eichmeister hatten im Berichtsjahr 81'853 Messmittel nachge Eichet, was einer

Vollzugsquote von 96,8 % entspricht. Dabei mussten 9,6 % der kontrollierten Messmittel beanstandet werden. Die kantonalen Vollzugsbehörden mussten im Berichtsjahr keine Verzeigungen durchführen.

Für die Energiebezügerinnen und Energiebezüger in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein haben das METAS und die vom METAS ermächtigten Eichstellen im Jahr 2023 die Messbeständigkeit von mehr als einer Million Messmittel für Elektrizität, Brenngas und Fernwärme geprüft, welche zur Bestimmung von Energiekosten im Haushalt, im Gewerbe und in der Leichtindustrie verwendet werden. Dank dieser unabhängigen Prüfung der im Gebrauch stehenden Messmittel, können alle betroffenen Parteien, während der gesamten Verwendungsdauer der jeweiligen Messmittel, grundsätzlich den gemessenen Mengen vertrauen. Die geltenden Vorschriften des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartementes (EJPD) tragen damit massgeblich bei, dass bei den Messmitteln für Versorgungsleistungen der Verbraucherschutz und der faire Handel auf einem hohen Niveau für die Gesellschaft sichergestellt ist.

Bei den Messmitteln für Messungen zum Schutz und zur Sicherheit von Gesundheit für Mensch und Tier sowie dem Umweltschutz, wurde in den technisch hochstehenden und unabhängigen Fachlaboren des METAS oder in den ermächtigten Eichstellen gesamthaft 15'649 Messmittel geeicht. Dadurch ist auch in diesen Bereichen für die betroffenen Parteien, grundsätzlich eine zuverlässige Messsicherheit der eingesetzten Messmittel gegeben.

Was die Kontrolle der Füllmenge von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge bei den industriellen Herstellern betrifft, stieg die Vollzugsquote im Berichtsjahr, im Vergleich zum Jahr 2022, um 6,6 Prozentpunkte auf 90,7 % an. Durch diese Erhöhung werden wieder ähnliche Werte wie vor der Corona-Pandemie erreicht.

Die kantonalen Aufsichtsbehörden und die Aufsichtsbehörde des Fürstentums Liechtenstein beauftragten die Eichmeisterinnen und Eichmeister mit der Durchführung von Kontrollen gemäss der Mengenangabeverordnung der im Internet verkauften Lebensmitteln (Online-Shops). Insgesamt wurden 1'122 Mengenangaben in 206 verschiedenen Online-Shops kontrolliert, wobei eine Beanstandungsquote von 11,2 % zu verzeichnen war. Weiter wurden gesamthaft 699 Testkäufe bei den Online-Shops getätigt, um sicherzustellen, dass die im Internet bestellte Menge tatsächlich auch angeliefert wurde. Die Beanstandungsquote betrug dabei 13,7 %.

Die Schwerpunkte der nachträglichen Kontrolle des METAS lagen einerseits bei der reaktiven Marktüberwachung (Prüfen und Verfolgen der eingehenden Meldungen) und andererseits bei der proaktiven Marktüberwachung im Rahmen des genehmigten Jahresprogramms durch das EJPD. Das METAS führte eine formelle Prüfung an total 32 Waagen in Apotheken und Drogerien durch. Bei einem europäischen Projekt ging es darum, die Konformitätsbewertungen online angebotener Messmittel, die im eichpflichtigen Bereich eingesetzt werden können, zu prüfen. Dazu wurden von den teilnehmenden Staaten über 250 Konformitätserklärungen geprüft. Erstmals wurden durch das METAS auch eichpflichtige Messmittel bei einigen Strassenverkehrsämtern vor Ort überprüft. Es ging dabei um Messmittel für die Prüfung von Geschwindigkeitsmessern, Schallpegelmessmittel und Partikelmessgeräte. Bei den Elektrizitätsversorgungsunternehmen wurde die Erhebung zu den eingesetzten Messmitteln (Gaszähler, Mengenumwertern und Wärmezähler) durchgeführt. Erkannte Probleme wurde durch geeignete Massnahmen behandelt.

Das METAS überprüfte im Berichtsjahr stichprobenweise einige Energieversorgungsunternehmen (Elektrizität, Gas, Wärme), wobei unter anderem die zu führenden Kontrollregister begutachtet wurden. Der Schwerpunkt der Audits lag 2023 bei den Unternehmen im Kanton Thurgau. Bis auf wenige Ausnahmen mussten bei allen besuchten Energieversorgern formale und materielle Korrekturmaassnahmen verlangt werden.

1 Messmittel – Überwachung des Vollzuges

1.1 Prüfungen durch kantonale Vollzugsorgane

In den Messmittelkategorien bei denen der Vollzug des Messgesetzes den Kantonen obliegt, blieb im Berichtsjahr die Gesamtanzahl mit rund 140'000 Messmitteln im Vergleich zu den Vorjahren stabil. Über 60 % der Messmittel waren im Jahr 2023 fällig zur Eichung.

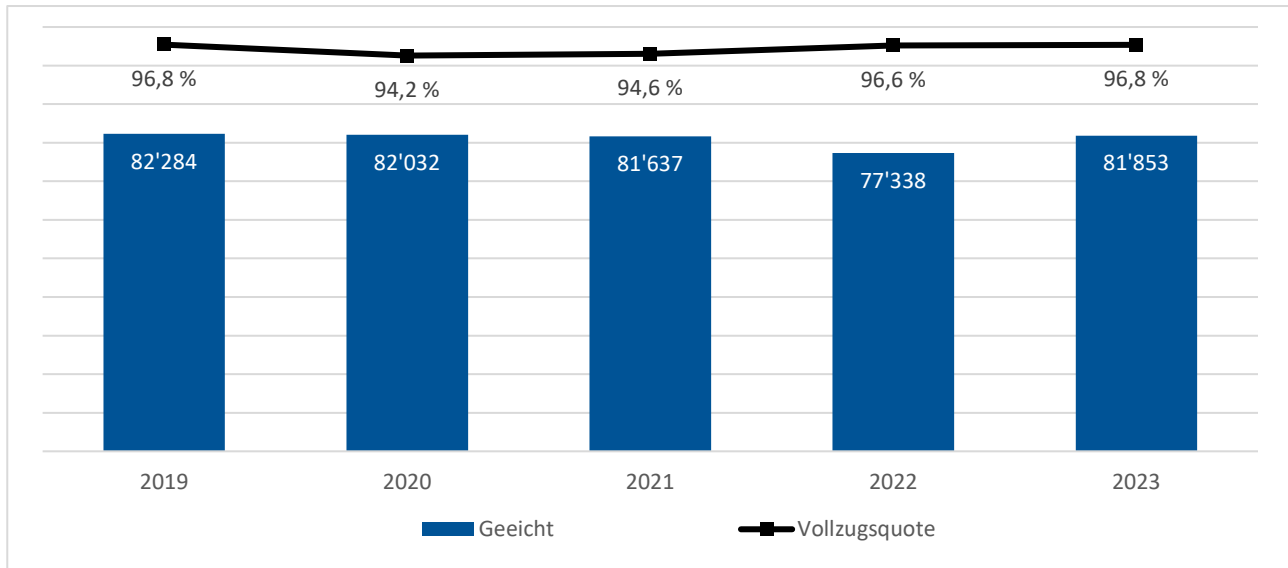


Fig. 1: Durchgeführte Eichungen und Vollzugsquoten der kantonal überwachten Messmittel der letzten fünf Jahre.

Von den 81'853 geeichten Messmitteln mussten deren 7'880 (9,6 %) beanstandet werden. Davon waren 6'508 metrologische Beanstandungen und 1'372 Beanstandungen aus formalen Gründen.

1.1.1 Waagen

Im Berichtsjahr waren in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 50'777 Waagen fällig zur Eichung. Mit 49'076 durchgeführten Nacheichungen wurde eine Vollzugsquote von 96,7 % erreicht. Die Beanstandungsquoten der formalen und der metrologischen Beanstandungen im Jahr 2023 lagen im Bereich der Vorjahre.

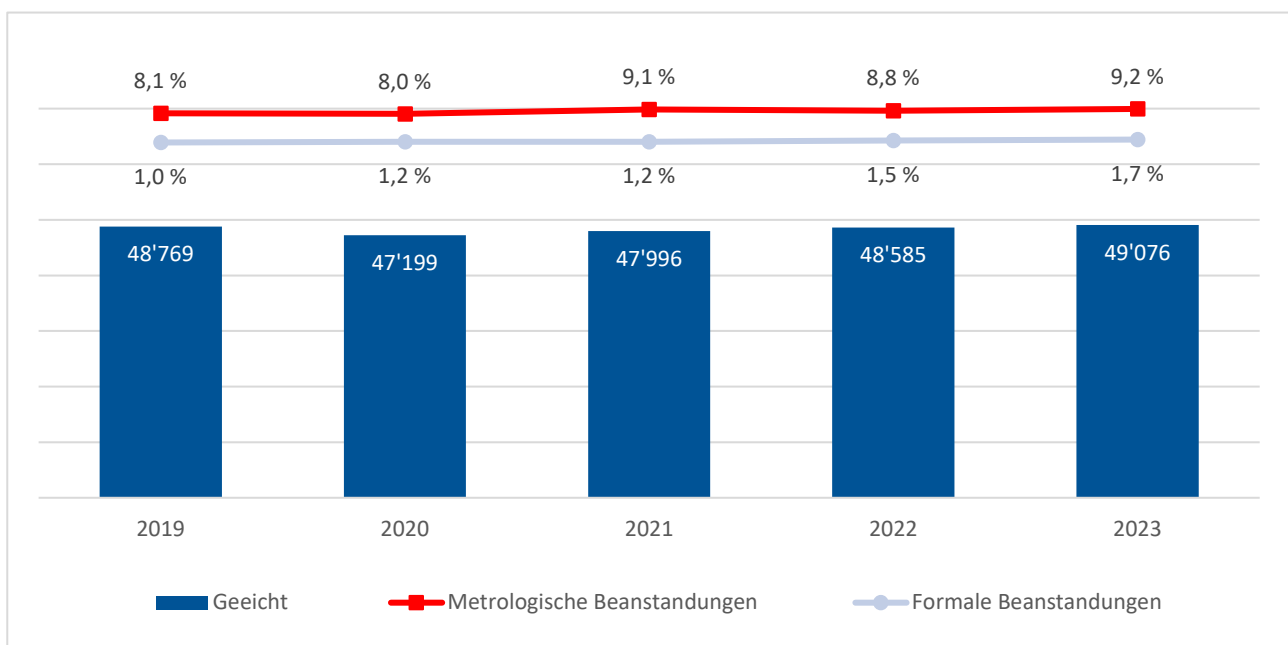


Fig. 2: Durchgeführte Eichungen und Beanstandungsquoten von Waagen in den letzten fünf Jahren.

1.1.2 Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser

Im Jahr 2023 waren 26'595 Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser fällig zur Eichung. Davon wurden 26'091 durch die kantonalen Eichmeisterinnen und die kantonalen Eichmeister nachgeeicht, was einer Vollzugsquote von 98,1 % entspricht.

Der Rückgang der geeichten Messanlagen und Messmittel im Jahr 2022 ist auf die revidierte Verordnung des EJPD über Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser (VFlaW) zurückzuführen. Seither beträgt nach Artikel 8 Ziffer 2 Buchstabe c VFlaW die Nacheichfrist für kompensierte sowie für nicht kompensierte Treibstoffanlagen zwei Jahre.

Die Beanstandungsquoten der formalen und der metrologischen Beanstandungen im Jahr 2023 lagen im Bereich der Vorjahre.

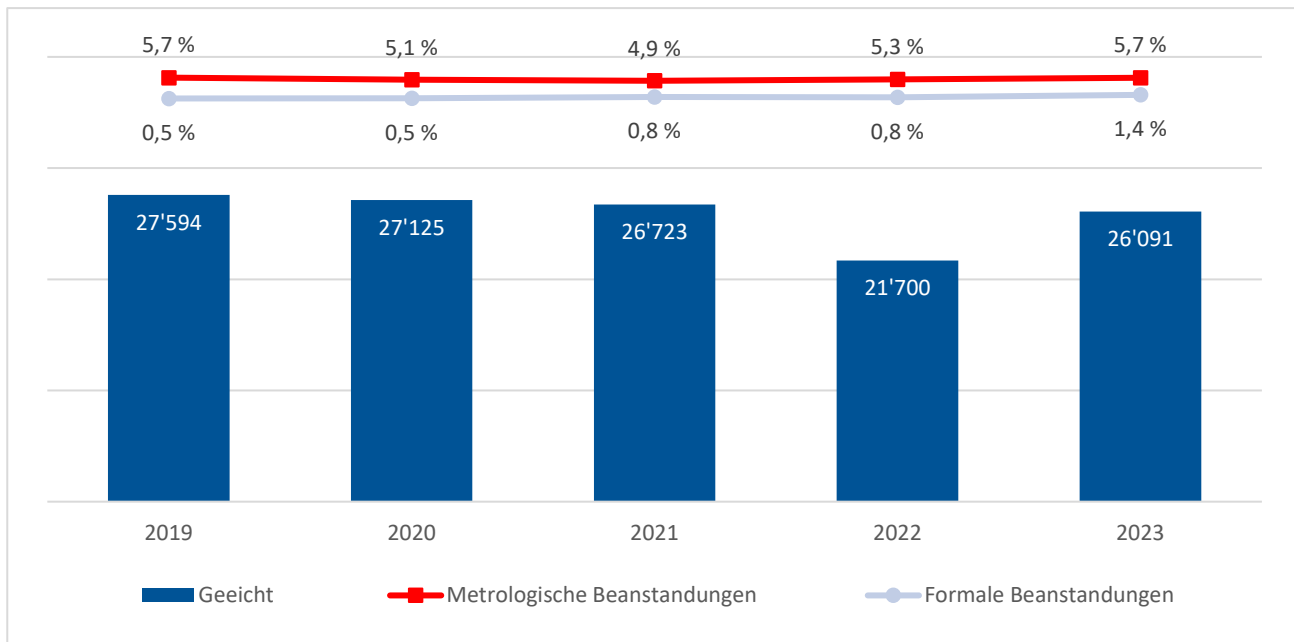


Fig. 3: Durchgeführten Eichungen und Beanstandungsquoten der Messanlagen und Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser in den letzten fünf Jahren.

1.1.3 Abgasmessmittel

Im Berichtsjahr waren 5'842 Abgasmessmittel zur Eichung fällig. Davon wurden 91,0 % oder 5'318 Messmittel durch die kantonalen Vollzugsbehörden nachgeeicht. In Garagen und bei Strassenverkehrsämtern müssen immer weniger Abgasmessungen durchgeführt werden. Für Fahrzeuge, welche mit OBD-System (On Board Diagnostic = integriertes Abgasmesssystem) ausgerüstet sind, und für sogenannte Oldtimer, ist die Abgasmessung nicht mehr obligatorisch. Aus diesem Grund nimmt die Zahl der eingesetzten Abgasmessmittel stetig ab.

Die Beanstandungsquoten der formalen und der metrologischen Beanstandungen im Jahr 2023 lagen im Bereich der Vorjahre.

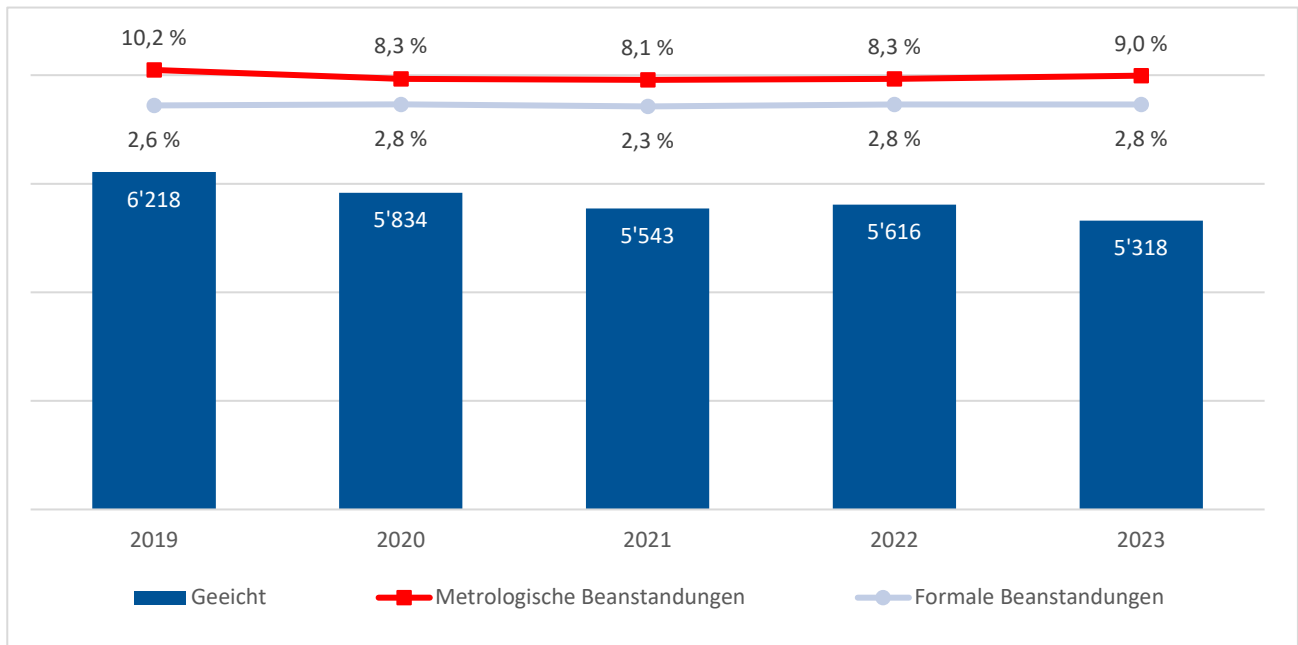


Fig. 4: Durchgeführte Eichungen und Beanstandungsquoten der Abgasmessmittel in den letzten fünf Jahren.

1.1.4 Andere Messmittel

Messmittel, welche keiner der oben genannten Kategorien zugeordnet werden konnten, sind in diesem Kapitel angegeben, dazu gehören beispielsweise Massenzähler, Raummass oder Längenmessmittel. Im Berichtsjahr waren insgesamt 1'379 "Andere Messmittel" zur Eichung fällig. Davon wurden 1'369, also 99,2 %, durch die Eichmeisterinnen und die Eichmeister im Jahr 2023 nachge Eichet.

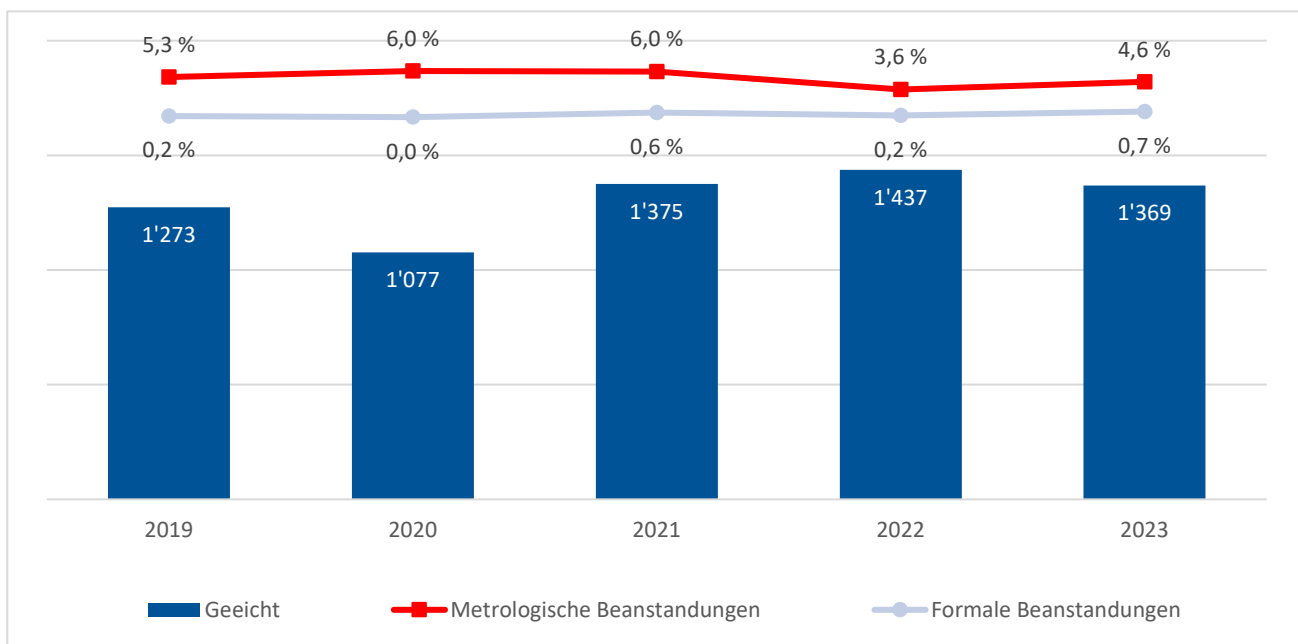


Fig. 5: Durchgeführte Eichungen und Beanstandungsquoten der anderen Messmittel in den letzten fünf Jahren

1.2 Prüfungen durch das METAS oder durch ermächtigte Eichstellen

Für das Inverkehrbringen und das Prüfen der Messbeständigkeit von Messmitteln, die nicht im Zuständigkeitsbereich der Kantone liegen, ist gemäss der Verordnung über die Zuständigkeiten im Messwesen (ZMessV) das METAS zuständig. Diese Messmittel werden durch messmittelspezifische Verordnungen des EJPD geregelt. Sie lassen sich in drei Kategorien aufteilen:

Messungen im Handel und Geschäftsverkehr	Messungen zum Schutz von Mensch und Tier und zum Schutz der Umwelt	Messungen für die öffentliche Sicherheit und für die amtliche Feststellung von Sachverhalten
Elektrizitätszähler und Messwandler	Messmittel für ionisierende Strahlungen	Strassenverkehrsmessmittel
Gasmengennessmittel	Akustische Messmittel	Atemalkoholmessgeräte und Atemalkoholtestgeräte
Wärme- und Kältezähler	Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	Messmittel zur Bestimmung des Alkoholgehaltes und der Alkoholmenge
	Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren	

Im Anhang 2 dieses Berichtes finden sich die Tabellen all jener Messmittel, die entweder vom METAS selber oder von den vom METAS ermächtigten Eichstellen geeicht werden. Zudem finden sich dort auch die Messmittel deren Eichgültigkeit mittels dem statistischen Prüfverfahren verlängert wurden, sofern dieses Verfahren in der messmittelspezifischen EJPD Verordnung vorgesehen ist.

1.2.1 Messmittel für Handel und Geschäftsverkehr

1.2.1.1 Elektrizitätszähler und Messwandler

Elektrizitätszähler und vorgeschaltete Messwandler, die zur Bestimmung des Bezugs oder der Lieferung von Elektrizität in Privathaushalten, im Gewerbe und in der Leichtindustrie verwendet werden, unterstehen grundsätzlich der Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV). Dazu gehören auch Elektrizitätszähler, die Teil eines intelligenten Messsystems bilden oder auch gewöhnliche Wirkenergiezähler, die oft bei einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) Elektrizität verwendet werden.

Im Geltungsbereich der EMmV werden von den Energieversorgungsunternehmen gegenwärtig rund 5.9 Millionen Elektrizitätszähler verwendet.

Die Messbeständigkeit der verwendeten Elektrizitätszähler wird über die gesamte Lebensdauer in der Regel mit dem statistischen Prüfverfahren geprüft. Dazu werden mehrere tausend Elektrizitätszähler in bauartgleiche Lose (bis maximal 5'000 Zähler pro Los) zusammengefasst. Aufgrund von zufällig gezogenen Stichproben bereits verwendeter Elektrizitätszähler in einem Los, kann die Eichgültigkeit der Zähler dieses Loses gleichzeitig um jeweils fünf Jahre verlängert werden. Voraussetzung für die Verlängerung ist, dass die Stichprobe die Anforderungen der EMmV erfüllt. Das statistische Prüfverfahren hat den Vorteil, dass es kostengünstig ist und dass die Energiekundinnen und Energiekunden davon nur unwesentlich tangiert werden, weil lediglich eine Stichprobe von Zählern ausgebaut und geprüft wird. Das statistische Prüfverfahren trägt damit massgeblich dazu bei, dass im Versorgungsnetz jederzeit gültig geeichte und genügend messstabile Elektrizitätszähler verwendet werden. Alternativ zu diesem Verfahren ermöglicht die EMmV der Verwenderin, die Messbeständigkeit der Elektrizitätszähler mittels Nacheichung jedes einzelnen Elektrizitätszählers nachzuweisen. Aufgrund des damit verbundenen hohen logistischen Aufwandes für den Ein- und Ausbau der Zähler werden immer weniger Zähler mit der Nacheichung auf das Einhalten der Anforderungen der EMmV geprüft.

Für das Inverkehrbringen von Messwandlern, die Elektrizitätszählern vorgeschaltet werden können, wird eine Zulassung durch das METAS und eine Ersteichung jedes einzelnen Messwandlers vor der

Verwendung benötigt. Durch die Ersteichung wird einerseits die Messqualität des einzelnen Messwandlers gemäss den Anforderungen der EMmV sichergestellt und andererseits können die von den Messungen betroffenen Parteien im Gewerbe oder in der Leichtindustrie auf die Messsicherheit der verwendeten Messwandler vertrauen. Im speziellen bei Messstellen mit Messwandlern werden meist hohe Energiemengen abgerechnet, sodass hier die Rechtssicherheit bei der Verrechnung der Energiekosten dank geeichten Messwandlern insbesondere für das Versorgungsunternehmen von hoher Relevanz ist. Nicht zuletzt durch die Zunahme von Messstellen mit vorgeschalteten Messwandlern für die Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen hat das METAS entschieden, die Ersteichungen der Messwandler - gestützt auf Prüfungen von fachlich kompetenten Herstellern am Produktionsort - ab dem Jahr 2024 am METAS selbst durchzuführen.

1.2.1.2 Entwicklung des statistischen Prüfverfahrens für Elektrizitätszähler

Die Eichstellen und das METAS prüften insgesamt 956'060 Zähler in 542 Losen (2022: 599 Lose). Dabei haben 6 Lose (8'189 Zähler) die messtechnischen Anforderungen der EMmV nicht erfüllt und mussten ausgebaut werden (Jahr 2022: 13 Lose).

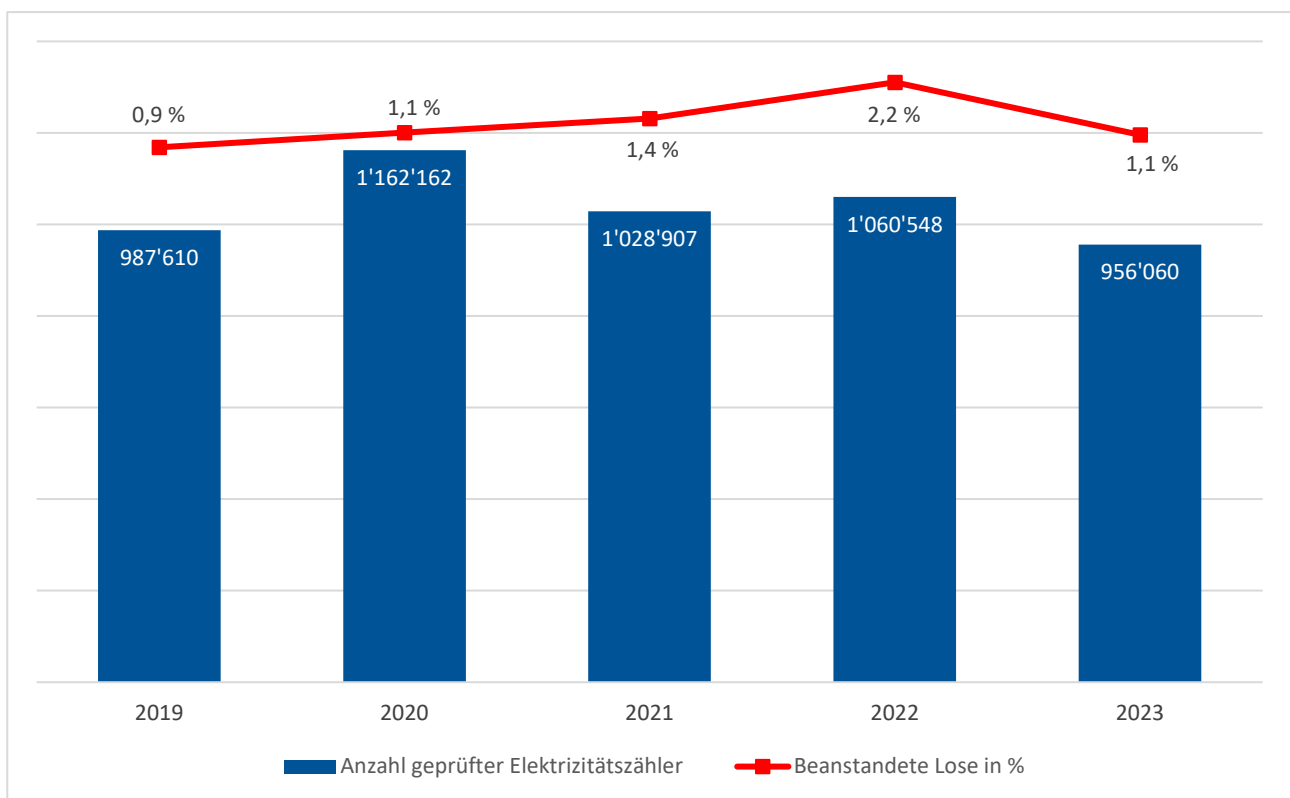


Fig. 6: Entwicklung des statistischen Prüfverfahrens für Elektrizitätszähler über die letzten fünf Jahre.

Das statistische Prüfverfahren trägt auf effiziente Art und Weise zur Qualitätssicherung der ermittelten Messwerte von mehr als fünf Millionen verwendeten Elektrizitätszählern bei. Auch im Berichtsjahr mussten mangelhafte Zähler durch konforme Zähler ersetzt werden. Die Energiebezügerinnen und Energiebezüger sowie die rund 600 Energieversorgungsunternehmen können daher grundsätzlich in die von den Elektrizitätszählern ermittelten Energiemesswerte vertrauen. Als weitere positive Auswirkung des statistischen Prüfverfahrens ist neben dem ökonomischen Aspekt auch der ökologische Aspekt zu erwähnen, da qualitativ gute Zähler ohne Weiteres drei oder mehr Prüfzyklen (mehr als 15 Jahre) bestehen und nicht entsorgt werden müssen. Die Zähler können solange mit gültiger Eichung verwendet werden, wie die Stichprobe des Loses die Anforderungen der EMmV erfüllt.

1.2.1.3 Gasmengenmessmittel

Im Jahr 2023 wurden durch das METAS und die ermächtigten Eichstellen insgesamt 2'934 Balgengaszähler, übrige Gasmengenzähler und Mengenumwerter für Brenngase geeicht (Tabellen A 2.4 und A 2.5). Dies entspricht einer leichten Zunahme der Eichungen von Gasmengenmessmitteln (+256 oder +9,6 % im Vergleich zu 2022). Durch die langen Eichfristen der Gaszähler und die tiefen Beschaffungskosten neuer Zähler werden solche Zähler in der Regel nicht nachgeeicht, sondern zunehmend durch neue und konforme Zähler ersetzt.

Die Eichstellen haben bei der Nacheichung zwei Gaszähler zurückgewiesen, da die Gaszähler entweder die Eichfehlergrenzen oder die formalen Anforderungen der EJPD Verordnung über Gasmengenmessmittel nicht eingehalten haben.

1.2.1.4 Messmittel für die thermische Energie

Im Berichtsjahr wurden durch die ermächtigten Eichstellen insgesamt 7'001 (-77 oder -1,1 % zu 2022) Wärmezähler oder Teilgeräte zur Ermittlung von thermischer Energie geeicht (Tabelle A 2.6). Dies ist zwar im 2023 eine leichte Abnahme an geeichten Wärmezählern, aber insgesamt gab es in den letzten Jahren eine stetige Zunahme der Nacheichungen der Wärmezähler (bestehend aus den Teilgeräten Durchflusssensor, Rechner und Temperaturfühlerpaar). Diese Zunahme lässt sich durch die vermehrte Verwendung von Wärmezählern erklären, weil vermehrt fossile Heizungen durch Fernwärme ersetzt werden. Die Fernwärmeversorger benötigen für Ihre Energiebezüger zur Abrechnung der Heizkosten entsprechende Zähler.

Die Eichstellen haben 163 Teilgeräte bei der Nacheichung zurückgewiesen, da die Durchflusssensoren, der Rechner oder die Temperaturfühler entweder die Eichfehlergrenzen oder die formalen Anforderungen der EJPD Verordnung über Messmittel für thermische Energie nicht eingehalten haben.

1.2.2 Messmittel zum Schutz von Mensch und Tier und zum Schutz der Umwelt

Zur Erhaltung der Messbeständigkeit ist für diese Messmittel eine regelmässige Nacheichung vorgeschrieben, die je nach Messmittel und Messverfahren in Intervallen von einem Jahr bis zu vier Jahren erfolgt. Die Erst- und Nacheichung der Messmittel wird vorwiegend in den unabhängigen Fachlaboren des METAS durchgeführt, sodass für diese Messmittel eine hohe Messqualität sichergestellt werden kann (Tabellen A 2.8, A 2.9, A 2.10 und A 2.13).

1.2.3 Messmittel für die öffentliche Sicherheit und für die amtliche Feststellung von Sachverhalten

Hervorzuheben ist in dieser Kategorie die Erst- und Nacheichung der Strassenverkehrsmessmittel und der Atemalkoholmessmittel. Diese Messmittel werden aufgrund deren Relevanz für strafrechtliche Entscheide ausschliesslich durch das METAS direkt vor Ort oder im Fachlabor geeicht (Tabellen A 2.7, A 2.11 und A 2.12).

2 Fertigpackungen und Offenverkauf

2.1 Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge bei industriellen Herstellern, Importeuren und beim Gewerbe

Wie jedes Jahr kontrollierten die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein Hersteller und Importeure von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge. Die Mengenangabeverordnung (MeAV; SR 941.204) sieht in Artikel 35 vor, dass industrielle Hersteller und Importeure mindestens einmal jährlich und gewerbliche Produzenten wie Bäckereien, Metzgereien, Käsereien, usw. alle zwei Jahre kontrolliert werden. Kontrollen erfolgten ebenfalls in öffentlichen Verkaufsstellen.

Von 5'079 registrierten industriellen Herstellern, Importeuren und gewerblichen Produzenten von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge wurden 2'605 Betriebe auf Einhaltung der korrekten Füllmenge im Berichtsjahr 2023 überprüft.

Von den 1'081 registrierten, industriellen Herstellern von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge wurden im Jahr 2023 gesamthaft 90,7 %, d.h. 981 Hersteller kontrolliert. Von den kantonalen Eichmeistern wurden dabei statistische Losprüfungen durchgeführt. Die Vollzugsquote stieg um 6,6 Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr (Fig. 7). Mit dieser Vollzugsquote von 90,7 % werden wieder ähnliche Werte wie vor der Corona-Pandemie erreicht.

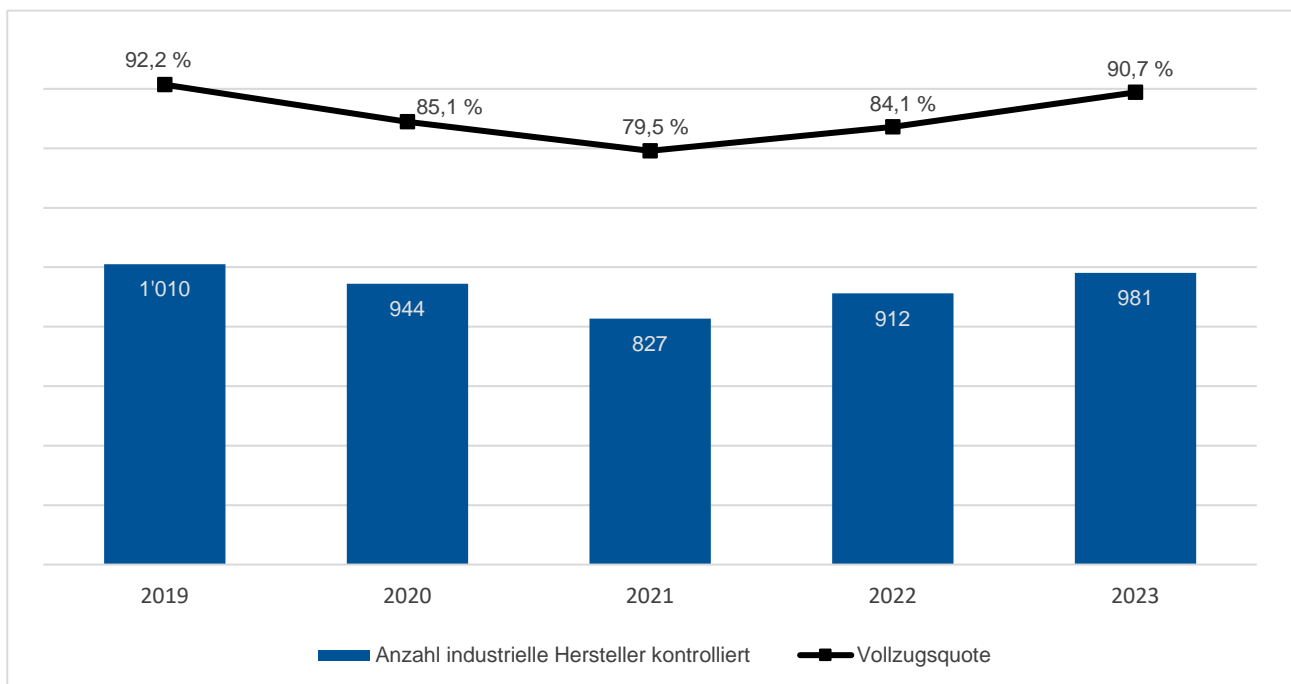


Fig. 7: Anzahl der kontrollierten industriellen Hersteller von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge und der Vollzugsquote in den letzten fünf Jahren.

Das folgende Diagramm (Fig. 8) zeigt die Entwicklung der Anzahl der Lose von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge von industriellen Herstellern, Importeuren und gewerblichen Produzenten. 2023 wurden 5'829 Lose kontrolliert, was dem Jahr 2022 sehr ähnlich ist.

Die Anzahl der aus metrologischen Gründen beanstandeten Lose beträgt 444, d.h. 7,6 %. Diese Beanstandungsquote ist ähnlich wie in den letzten Jahren.

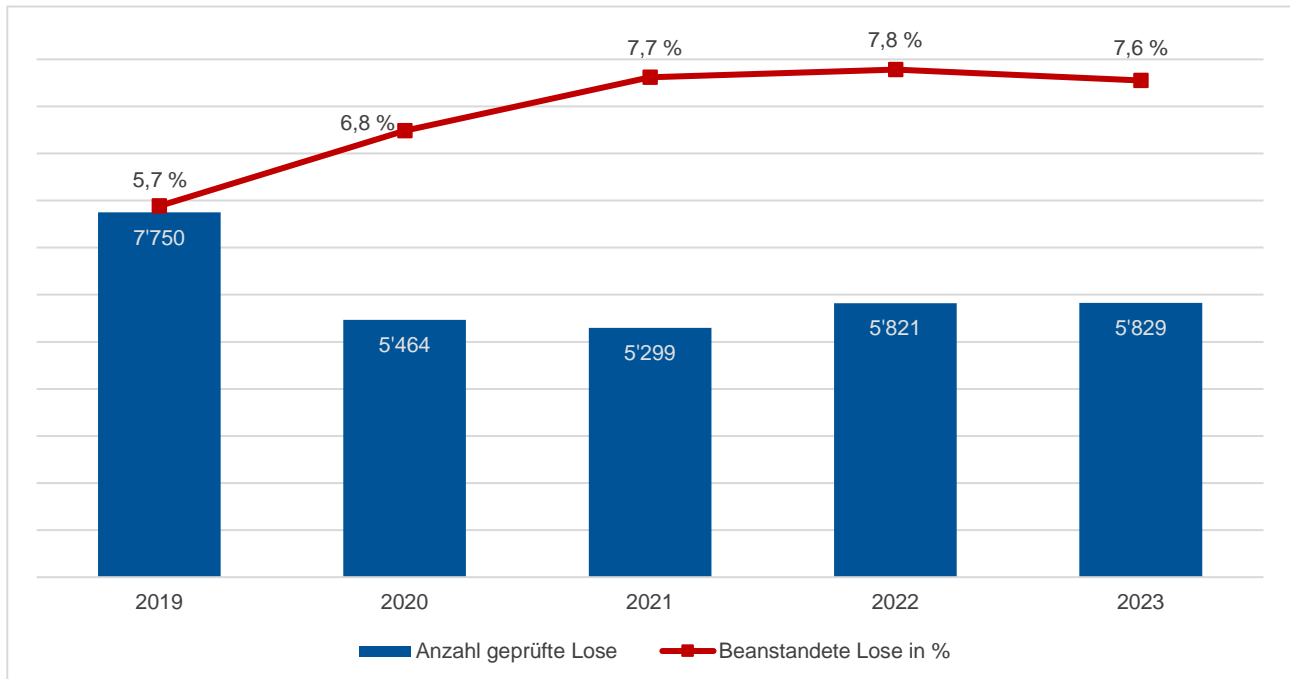


Fig. 8: Anzahl der Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge und der beanstandeten Lose bei industriellen Herstellern, Importeuren und gewerblichen Produzenten in den letzten fünf Jahren.

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 der Beanstandungen aus metrologischen Gründen (Unterfüllung der Fertigpackungen) und jener aus 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.

Tabelle A 3.3 zeigt eine Übersicht der Kategorien von Herstellern von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein.

2.2 Kontrollen von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge bei industriellen Herstellern und beim Gewerbe

Die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein kontrollierten industrielle Hersteller und gewerbliche Produzenten von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge. Die Kontrollen erfolgen mindestens einmal jährlich bei industriellen Herstellern und alle zwei Jahre bei gewerblichen Produzenten wie Bäckereien, Metzgereien und Käsereien usw.

Von 2'796 registrierten, industriellen Herstellern und gewerblichen Produzenten von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge wurden 1'465 Betriebe im Laufe des Jahres 2023 überprüft.

Von den 205 registrierten, industriellen Herstellern von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge wurden im Jahr 2023 gesamthaft 188 Hersteller kontrolliert. Die entsprechende Vollzugsquote beträgt 91,7 % (Fig. 9).

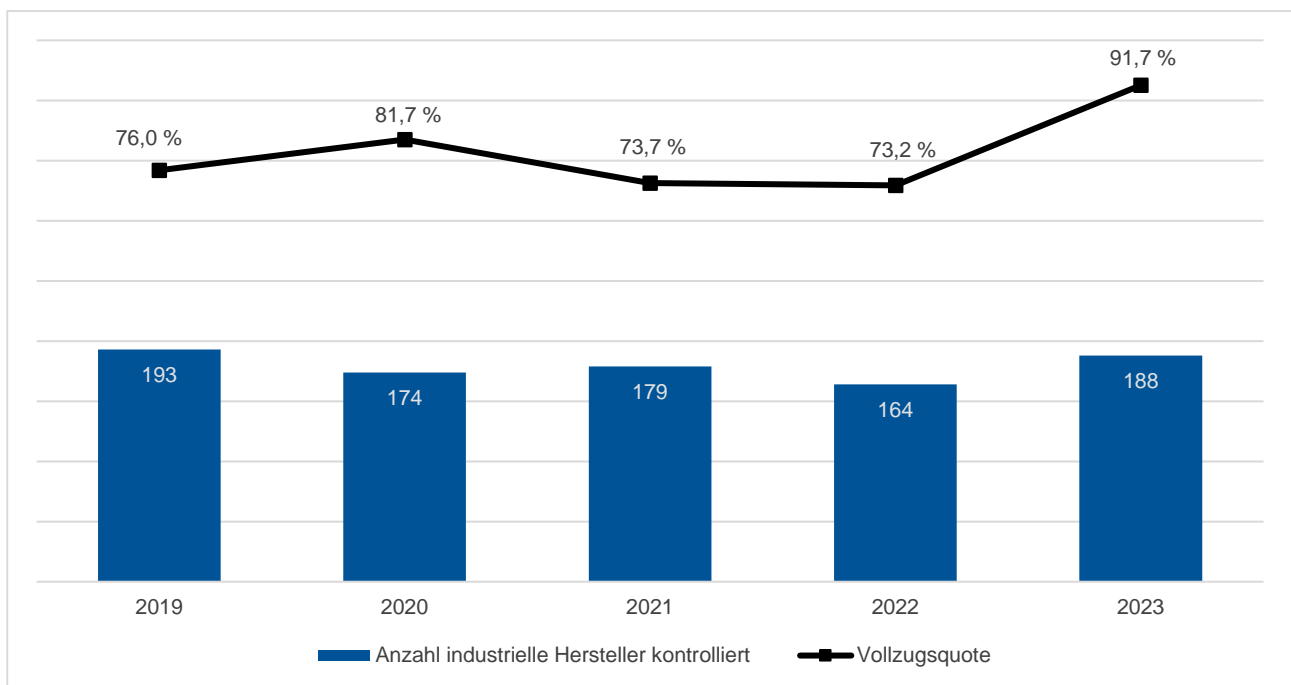


Fig. 9: Anzahl der kontrollierten industriellen Hersteller von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge und der Vollzugsquote in den letzten fünf Jahren.

Bei industriellen Herstellern und gewerblichen Produzenten wurden 7'388 Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge geprüft. 645 Fertigpackungen, d.h. 8,7 %, wurden aus metrologischen Gründen beanstandet.

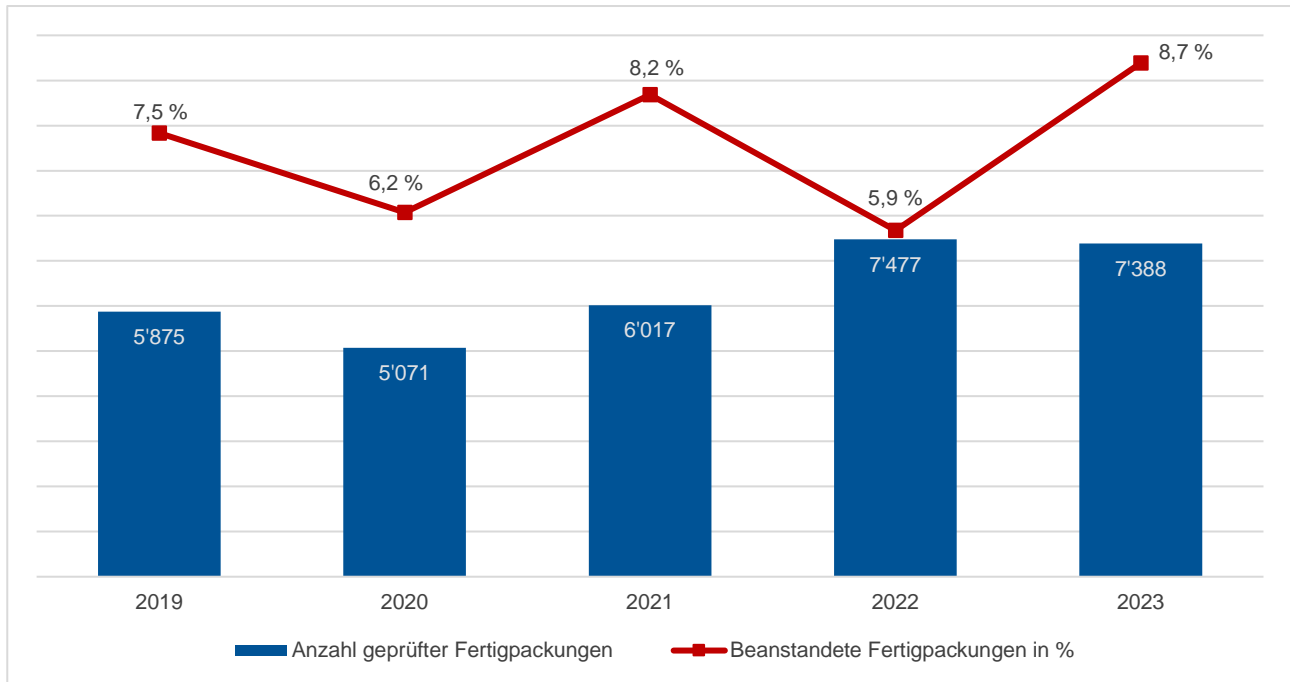


Fig. 10: Anzahl der kontrollierten Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge und der Beanstandungen bei industriellen Herstellern und gewerblichen Produzenten in den letzten fünf Jahren.

Die Tabelle A 3.4 zeigt eine Übersicht der Kategorien von Herstellern von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge und nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein, sowie die Anzahl der aus metrologischen Gründen beanstandeten Fertigpackungen.

2.3 Jahresziel 2023 – Kontrollen von Online-Shops nach der Mengenangabeverordnung

Im Auftrag der Aufsichtsbehörden der Kantone und des Fürstentums Liechtenstein führten die kantonalen Vollzugsbehörden (die Eichmeisterinnen und Eichmeister) unter der Koordination des METAS Kontrollen von Lebensmitteln durch, die über das Internet verkauft werden (Online-Shops). Hierbei wurde im Berichtsjahr geprüft, ob die Anforderungen nach Verordnung über die Mengenangaben eingehalten werden. Das METAS legte in Rücksprache mit den Aufsichtsbehörden die Anzahl der durchzuführenden Kontrollen pro Kanton und in Liechtenstein fest, gab das Kontrollvorgehen vor und beantwortete bei Bedarf die Fragen der Eichmeisterinnen resp. der Eichmeister. Anschliessend konsolidierte und analysierte das METAS die Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen.

Die Kontrollen bestanden aus drei Schritten:

- I. Kontrolle im Internet → Kontrolle der Mengenangaben;
- II. Testkauf → Bestellung von Produkten und Kontrolle der tatsächlichen Menge;
- III. Zusätzliche Kontrolle vor Ort (falls durchführbar) → Kontrolle, ob ein geeichtes Messmittel verwendet wird.

Die kantonalen Vollzugsbehörden führten Kontrollen in allen Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein durch. Insgesamt wurden 1'122 Mengenangaben im Internet in 206 verschiedenen Online-Shops kontrolliert, zudem wurden 699 Testkäufe durchgeführt. Die Kontrollen wurden in nationalen (d.h. die Produkte werden in der ganzen Schweiz verkauft) und lokalen (d.h. die Produkte werden hauptsächlich in einer Region resp. in einem Kanton verkauft) Online-Shops durchgeführt. Die folgenden Arten von Lebensmitteln wurden kontrolliert:

- Fleischwaren;
- Früchte und Gemüse;
- Molkerei- und Käseprodukte;
- Bäckerei- und Konditoreiprodukte;
- Andere Lebensmittel (Getreide, Teigwaren, Flüssigkeiten, usw.).

Mehr als 80 % der Kontrollen wurden in lokalen Online-Shops durchgeführt. Dieser Fokus wurde bewusst gesetzt, weil die Vorrecherchen des METAS zum Projekt ergeben hatten, dass die nationalen Shops die Anforderungen an die Mengenangaben bereits gut kennen und entsprechend umsetzen.

2.3.1 Kontrolle der Mengenangaben im Internet

Bei der Überprüfung von 1'122 Mengenangaben im Internet waren 17,9 % der Angaben nicht konform. Eine weit verbreitete Nichtkonformität war die falsche Abkürzung für die Einheit Gramm. Das korrekte Kurzzeichen ist "g", in 6,7 % der überprüften Mengenangaben wurde das falsch benutzte Kurzzeichen "gr" verwendet. Ohne Berücksichtigung dieser Nichtkonformität (Einheit Gramm) sank die Beanstandungsquote auf 11,2 %, dabei wurden die meisten Vorkommnisse mit 13,7 % in lokalen Online-Shops entdeckt, während 2,1 % in nationalen Shops festgestellt wurden.

Die meisten Verstösse der unkorrekten Mengenangaben im Internet bestanden darin, dass keine Mengenangaben gemacht wurden, dass eine Stückzahl angegeben wurde, obwohl ein Gewicht hätte angegeben werden müssen, oder dass eine ungefähre Menge angegeben wurde.

Von den 206 überprüften Online-Shops wiesen 56 (27,2 %) einen oder mehrere dieser Verstösse auf (29,9 % der lokalen Shops und 10,3 % der nationalen Shops).

2.3.2 Testkauf

Die kantonalen Vollzugsbehörden führten gesamthaft 699 Testkäufe durch, um sicherzustellen, dass die im Internet bestellte Menge tatsächlich auch angeliefert wurde. Die Beanstandungsquote aus metrologischen Gründen (Unterfüllung: die nicht eingehaltene aber angegebene Menge) betrug 13,7 %. Diese Quote ähnelt den Ergebnissen der Messkampagnen, die in den letzten Jahren beispielsweise bei den Kontrollen des Nettoverkaufsprinzips (2016 und 2019) und der Kontrolle des Nettogewichts von Brot (2022) durchgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Kampagnen können in den entsprechenden Jahresberichten über den Vollzug des Messgesetzes nachgelesen werden.

Die aus den Testkäufen in lokalen Online-Shops kontrollierten Produkte wiesen eine höhere Unterfüllungsquote auf als die Produkte in nationalen Shops (14,7 % lokal gegenüber 9,4 % national).

Die Gründe für Unterfüllungen waren, dass die angegebenen Mengen nicht eingehalten, die tolerierten Minusabweichungen überschritten und das Nettoverkaufsprinzips (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) nicht eingehalten wurden.

2.3.3 Kontrolle vor Ort des Messinstruments

Bei 86,4 % der 206 kontrollierten Online-Shops wurden auch im physischen Geschäft oder am Ort der Produktion oder der Verpackung kontrolliert. Ziel dieser Kontrollen war, sicherzustellen, dass für die Vorbereitung der bestellten Waren ein geeichtes und für den Verwendungszweck geeignetes Messmittel verwendet wird.

In 22,5 % der Fälle war kein geeichtes Messmittel vorhanden. In einigen Fällen war das angetroffene Messmittel zwar eichfähig, verfügte aber nicht über eine gültige Eichung. In 17,0 % der Fälle war das Messmittel nicht für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet.

Diese Kontrollen vor Ort ermöglichten es den kantonalen Vollzugsbehörden zusätzlich, die Händler über eventuell festgestellte Verstösse im Online-Shop generell und über die einzuhaltenden, gesetzlichen Anforderungen spezifisch zu informieren.

2.3.4 Schlussfolgerung

Die zahlreichen Kontrollen der Eichmeisterinnen und Eichmeister im 2023 zeigten, dass die Anforderungen an die Mengenangaben in Online-Shops insgesamt genügend gut eingehalten werden. Dort wo dies nicht der Fall war, werden weitere Nachkontrollen durchgeführt.

2.4 Kontrolle von Massbehältnis-Flaschen bei Herstellern

Nach Artikel 34 und 35 MeAV kontrolliert das METAS mindestens einmal jährlich bei den Herstellern von Massbehältnis-Flaschen, ob diese den messtechnischen Anforderungen genügen. In der Schweiz gibt es einen einzigen Produzenten und zwar ist dies die Firma Vetropack S.A. in St. Prex im Kanton Waadt. Die Überprüfung fand am 12. September 2023 statt. Kontrolliert wurden zwei Typen von Weinflaschen mit 750 ml Nennvolumen mit unterschiedlicher Form. Dabei wurden zweimal 35 Flaschen kontrolliert.

2.4.1 Testverfahren

Die Kontrolle wurde entsprechend Anhang 4 MeAV durchgeführt. Die zu kontrollierenden Massbehältnis-Flaschen wurden zunächst leer gewogen. Anschliessend wurden diese 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 Differenz zwischen der Temperatur des benützten Wassers und 20 °C, definiert.

2.4.2 Resultat der Kontrolle

Die Stichproben erfüllten alle vorgeschriebenen Kriterien. Die kontrollierten Massbehältnis-Flaschen entsprechen den gesetzlichen 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. schriftlich zugestellt.

3 Nachträgliche Kontrolle

3.1 Reaktive Marktüberwachung

3.1.1 Meldungen an das METAS

Die kantonalen Vollzugsbehörden übermittelten im Jahr 2023 einige Meldungen zu nicht konformen Messmitteln an das METAS. Falls eine Reaktion angezeigt war, wurden die zuständigen Marktakteure aufgefordert, Stellung zu beziehen und Schritte einzuleiten um die Nichtkonformität zu beseitigen.

Von den kantonalen Vollzugsbehörden gingen 13 Meldungen nicht konformer Messmittel ein. Acht Meldungen betrafen nichtselbsttätige Waagen, zwei Meldungen selbsttätige Waagen. Drei weitere Meldungen betrafen Probleme bei Tanksäulen und Tanklastwagen.

Zwei Nichtkonformität bei Audiometern wurde im Rahmen der ordentlichen Nachprüfung vom Labor Akustik gemeldet. Je eine Meldung zu Elektrizitäts- und Wärmehähler reichten die betroffenen Hersteller selber ein.

	Anzahl Meldungen	Nichtselbsttätige Waagen	Selbsttätige Waagen	Messanlagen für Flüssigkeiten ausser Wasser	Raummasse	Abgasmessmittel	Längenmessmittel	Elektrizitätszähler	Wärmehähler	Audiometer
2019	18	12	1	2	-	-	-	3	-	-
2020	15	6	1	5	1	-	-	2	-	-
2021	20	15	1	2	-	1	1	-	-	-
2022	15	8	4	2	-	-	-	-	-	1
2023	17	8	2	3	-	-	-	1	1	2

Fig. 11: Entwicklung der Anzahl Meldungen nicht konformer Messmittel in den Jahren 2019 bis 2023.

3.1.2 Massnahmen

Bei den beanstandeten nichtselbsttätigen Waagen betraf die Hälfte der Meldungen kleinere formelle Fehler, welche umgehend durch Aktualisierung der technischen Unterlagen oder der Aufschriften auf den Waagen behoben wurden.

Die andere Hälfte der Beanstandungen bei den nichtselbsttätigen Waagen wurden wegen folgenden Gründen ausgesprochen: Einmal war die Installation am Aufstellungsort fehlerhaft, was zu Fehlmessungen führen konnte. Einmal entsprach die gewählte Genauigkeitsklasse des Messmittels nicht den gesetzlichen Anforderungen für den vorgesehenen Verwendungszweck. Und Zweimal waren metrologische Abweichungen der Grund für die gemeldete Beanstandung. In allen Fällen wurde mit den verantwortlichen Wirtschaftsakteuren Kontakt aufgenommen und die Probleme behoben.

Beide Beanstandungen in der Kategorie der selbsttätigen Waagen bezog sich auf jeweils einen formellen Fehler auf dem Typenschild. Beide Fälle konnten mit kleineren administrativen Aufwänden gelöst werden.

Drei Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser auf Tanklastwagen mussten ebenfalls beanstandet werden. In allen drei Fällen wurden Fehler bei der Konformitätsbewertung beanstandet. Die betroffenen Firmen haben die Probleme zur Kenntnis genommen und korrigiert. Die kantonalen Vollzugsbehörden wurden über die Probleme informiert.

Das METAS hat bei allen berechtigten Beanstandungen Massnahmen nach Artikel 20 NSWV, resp. Artikel 28 MessMV eingeleitet. Die betroffenen Wirtschaftsakteure wurden über die Nichtkonformität ihrer Produkte informiert. Alle von den kantonalen Vollzugsbehörden gemeldeten Fälle konnten bis Ende 2023 erledigt werden. Die Konformität der Messmittel zu den Vorschriften wurden in diesen Fällen hergestellt.

Bei den beanstandeten Audiometern stellte das METAS bei der Kontrolle fest, dass sie trotz fehlender Ersteichung für Messungen im Gesundheitsbereich eingesetzt wurden. Die Kontaktaufnahme mit einem betroffenen Händler führte zu einer pragmatischen Lösung. Der Hersteller liess das Gerät nachträglich ersteichen. Der zweite Fall wurde erst Ende 2023 entdeckt. Die Kontaktaufnahme mit dem Inverkehrbringer erfolgt anfangs 2024.

Bei den zwei Meldungen zu den Elektrizitäts- und Wärmezählern meldeten die verantwortlichen Hersteller jeweils ein Softwareproblem, das möglicherweise zu Falschmessungen führen könnte. In beiden Fällen wurde ein Software-Update der bereits im Einsatz stehenden Messinstrumente bewilligt. Beide Updates sind schweizweit bis spätestens Ende April 2024 durchgeführt. Um Artikel 24 Absatz 1 MessMV zu genügen, wird von den Zählern mit neuer Software jeweils eine Stichprobe gezogen und bei einer Prüfstelle messtechnisch überprüft.

3.2 Proaktive Marktüberwachung

3.2.1 Nichtselbsttätige Waagen in Apotheken und Drogerien

Im Gegensatz zu Metzgereien, Käsereien, Supermärkten, usw. sind die Messmittel in Apotheken und Drogerien in der Regel in einem für die Kundschaft nicht zugänglichen Bereich installiert. Da der Konsument die Messmittel nicht sehen kann, kann er nicht auf einen Blick feststellen, ob das Messmittel mit einer gültigen Eichmarke versehen ist oder nicht. Deshalb wurden Handelswaagen (Genauigkeitsklassen II und III), welche für den Konsumenten in der Regel nicht sichtbar respektive einsehbar sind, einer formellen Prüfung unterzogen.

Im Rahmen des Jahresprogramm EJPD 2023 wurden total 32 Waagen in 16 Apotheken und 7 Drogerien in Augenschein genommen. Die Stichproben wurden in den Kantonen Freiburg, Luzern, Neuenburg und Uri durchgeführt.

4 der vorgefundenen Waagen wurden ausschliesslich für die Herstellung von Heilmitteln (Verwendung gemäss Art. 2 Bst. b der Verordnung des EJPD über nichtselbsttätige Waagen (NSWV; SR941.213)) verwendet und unterstehen somit nicht der Nacheichpflicht nach Artikel 18 NSWV.

Alle 28 formell überprüften Handelswaagen verfügten über die notwendigen metrologischen Kennzeichen sowie über eine gültige Eichmarke. Die Aufstellungsorte waren für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet und alle Waagen befanden sich in einem sauberen und funktionierenden Zustand.

Dieses Resultat zeigt, dass die Eichämter die Apotheken und Drogerien konsequent aufsuchen und das Messgesetz in diesen Räumlichkeiten, zu welchen die Konsumenten in der Regel keinen Zutritt haben, vollziehen. Weiter lässt sich daraus schliessen, dass in diesem Bereich, in Bezug auf die Nacheichpflicht nach Artikel 18 NSWV, in der Schweiz kein Handlungsbedarf besteht.

3.2.2 Überprüfen der Konformitätserklärungen bei online angebotenen Messmitteln

Seit 2014 sind die beiden europäischen Richtlinien für nichtselbsttätige Waagen (2014/31/EU) und für Messmittel (MID; 2014/32/EU) mit den Verordnungen über nichtselbsttätige Waagen (NSWV, SR 941.213) und der Messmittelverordnung (MessMV; SR 941.210) ins Schweizer Recht integriert. In beiden Verordnungen ist vorgesehen, dass die Hersteller für ihre Produkte eine Konformitätserklärung ausstellen müssen. Bei nichtselbsttätigen Waagen ist das Dokument lediglich für die Überwachungsbehörden bereit zu halten. Bei den Messmittelkategorien, die in der MID geregelt sind, muss jedem individuellen Messmittel eine Kopie der Konformitätserklärung beiliegen.

Bei Diskussionen innerhalb der ADCO-MI¹ stellte sich die Frage, ob die Pflicht zum Beilegen oder Bereithalten der Konformitätserklärung nach Art. 10 Abs. 3 NSWV und Art. 13 Abs. 3 MessMV von den Herstellern, besonders im Onlinevertrieb, eingehalten wird. Um diesen Sachverhalt zu prüfen, wurde ein europäisches Projekt durchgeführt. Da insbesondere bei Onlineplattformen, welche Verbrauchsmeter vertreiben, nicht klar war, ob sie die gesetzlichen Vorgaben kennen und korrekt umsetzen, wurde der Fokus auf MID-Messmittel gesetzt.

Sieben EU-Mitgliedstaaten und die Schweiz beteiligten sich an diesem Screening-Projekt.

Bei der Internetrecherche stiessen die teilnehmenden Staaten auf Messmittel, welche nur mit dem CE-Kennzeichen versehen waren, auf der Webpage jedoch als Messmittel für Handel und Geschäftsverkehr beworben wurden. Bei weiteren Messmitteln war auch die Metrologiekennzeichnung «M» zumindest auf den Bildern ersichtlich.

Die Teilnehmer haben insgesamt bei 273 verschiedenen Produkten in 61 Onlineshops die Konformitätserklärung nachgefragt. Bei 176 Anfragen wurde den Behörden eine Konformitätserklärung zugestellt. 97 Anfragen blieben unbeantwortet. Auch auf Nachfrage hin erhielten die Teilnehmer keine Konformitätserklärung. Die Anzahl erhaltener Konformitätserklärungen war jedoch deutlich höher als im Vorfeld gedacht. Anscheinend sind sich die Betreiber der Internetportale der Bedeutung der Konformitätserklärung bewusst und sie kennen die daraus resultierenden Pflichten als Händler.

Die Konformitätserklärungen wurden auch auf inhaltliche Vollständigkeit überprüft. 46 % der erhaltenen Konformitätserklärungen hielten die gesetzlichen Anforderungen nach Artikel 13 MessMV nicht ein, weil eine oder mehrere der geforderten Angaben fehlten.

Auf das Einleiten von Korrekturmassnahmen wurde in diesem Projekt vorerst verzichtet. Parallel zum Projekt Konformitätserklärungen bei MID-Messmitteln, läuft in der ADCO-MI ein weiteres Projekt, welches sich auf Konformitätserklärungen zur Richtlinie für nichtselbsttätige Waagen fokussiert. Die ADCO-MI überlegt sich, ein Folgeprojekt zu initiieren und die formalen Nichtkonformitäten gesamthaft anzugehen. Ein Entscheid darüber fällt nach Abschluss des zweiten Projekts.

3.3 Schwerpunkte Nachschau 2023

3.3.1 Erhebung Elektrizitätszähler

Jährlich werden bei 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 2023 wurden die Elektrizitätsversorger aufgefordert, Angaben aus den Kontrollregistern an das METAS zu senden. Insgesamt 612 Elektrizitätsversorger in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein erhielten im November 2022 ein entsprechendes Schreiben.

Die Anzahl aktiver Versorgungsunternehmen reduzierte sich seit der letzten Erhebung um weitere 19 Firmen. Die detaillierten Daten sind in den Tabellen A 4.1 bis A 4.3 aufgelistet.

¹ ADCO: Abkürzung für Group of Administrative Co-operation. Zu jeder EU-Richtlinie existiert eine solche Gruppe. In diesen Gremien arbeiten Vertreter der Marktüberwachungsbehörden der EU-Mitgliedstaaten und der Schweiz mit. Die ADCO für die beiden Messmittelrichtlinien entstand aus einer Arbeitsgruppe der WELMEC (European Cooperation in Legal Metrology). Offiziell wird diese Gruppe als «ADCO-MI» bezeichnet.

Per 1. Januar 2023 setzten die Elektrizitätsversorger in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein nach eigenen Angaben zu Verrechnungszwecken insgesamt 5'879'722 Elektrizitätszähler ein. Davon waren 5'171'649 Zähler in Losen der statistischen Kontrolle eingeteilt. 708'073 Zähler, grösstenteils Zähler mit vorgeschalteten Messwandlern, unterstanden der periodischen Eichpflicht. Per Stichtag befanden sich davon 26'395 (3,75 %) ohne gültige Eichung in Betrieb (Tabelle A 4.1).

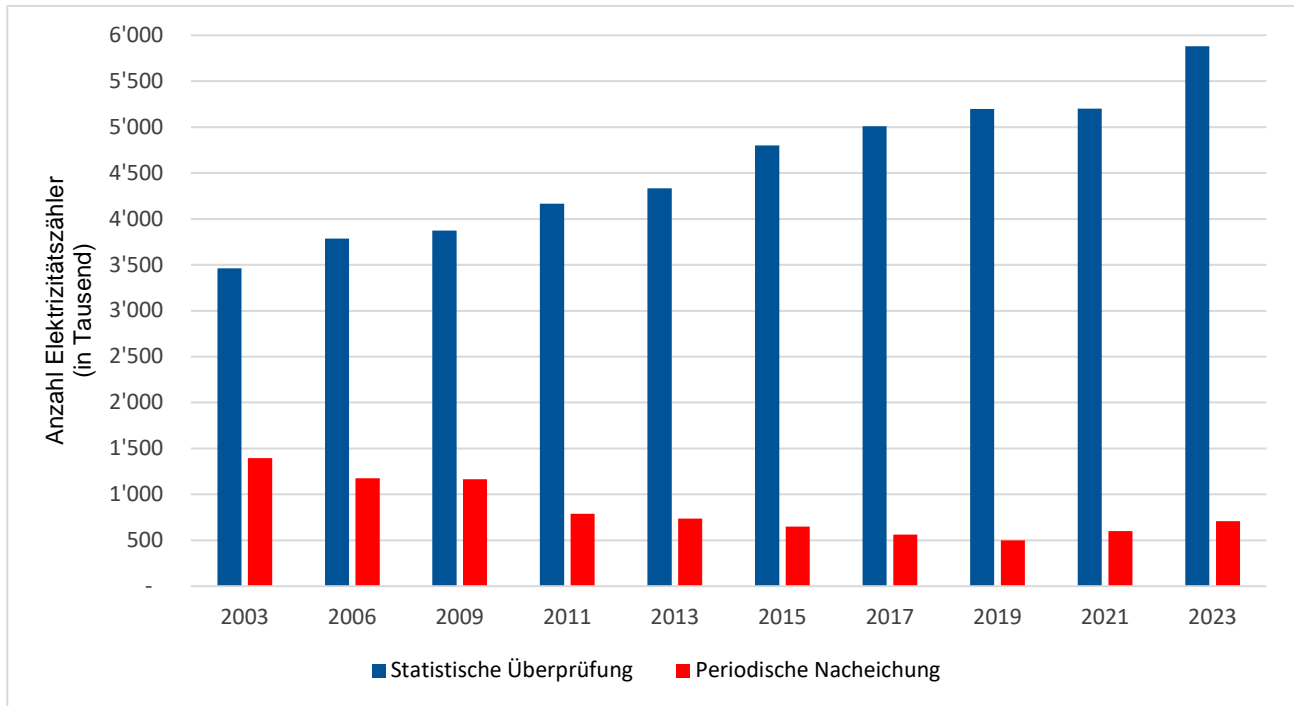


Fig. 12: Anteil statistisch überwachter und periodisch nachzueichender Elektrizitätszähler.

Die Elektrizitätsversorgungen mit einer hohen Anzahl Zählern, die ohne Eichung im Betrieb waren, wurden beanstandet. Sie wurden vom METAS aufgefordert, bis Ende 2023 die notwendigen Massnahmen einzuleiten, um die ohne Eichung betriebenen Zähler nachzueichen oder zu ersetzen. Die in den letzten Jahren eingeleiteten Massnahmen zeigen Wirkung. Die Anzahl beanstandete Unternehmen konnte von 127 Betrieben (20 % aller Elektrizitätsversorgungen von 2021) auf 32 Betriebe (5 % der Betriebe) im Berichtsjahr reduziert werden. In den letzten dreissig Jahren war die Anzahl beanstandeter Betriebe noch nie so niedrig.

Der prozentuale Anteil ungeeichter Zähler ging bis 2017 stetig zurück. Seither steigt er wieder leicht an. Die Energieversorgungsunternehmen sind mit der Auslieferung der in Artikel 8a der Stromversorgungsverordnung (StromVV; SR 734.71) geforderten intelligenten Messsysteme beschäftigt. Deshalb blieben kurzfristig mehr Zähler mit abgelaufener Eichung im Netz als in früheren Jahren. Nach den abgeschlossenen Rollouts dürfte sich die Situation wieder verbessern.

Die Anforderungen der StromVV führten bei zahlreichen Elektrizitätsversorgern zu Unsicherheiten, welches SmartMeter-System eingesetzt werden soll. Aus diesem Grunde haben sich einige Stromversorger dafür entschieden, neue Zähler vorerst nicht in das statistische Prüfverfahren zu integrieren. Dies ist auch der Grund, weshalb sich die Anzahl periodisch nachzueichender Zähler im Berichtsjahr bereits zum zweiten Mal in Folge erhöht.

Per Stichtag wurden in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 408'916 Stromwandler eingesetzt. Die kontinuierliche Erhöhung der Anzahl Stromwandler bestätigt sich auch bei dieser Erhebung (+18,5 % seit der letzten Erhebung). Die Anzahl eingesetzter Spannungswandler nahm seit 2017 erstmals wieder stark zu. Per Stichtag waren insgesamt 18'218 Spannungswandler (+13,8 %; Erhebung 2021) installiert (Tabelle A 4.3).

3.3.2 Audits bei Energieversorgern

Der Schwerpunkt der Audits des METAS bei Energieversorgern im Jahr 2023 lag im Kanton Thurgau. Bei insgesamt 40 Energieversorgern (Elektrizität, Gas, Wärme), einem Versorger im Kanton Zürich und vier Versorgern im Kanton Graubünden wurden insgesamt 49 Register überprüft. Bei den vier geprüften Kontrollregistern in Graubünden handelte es sich um Nachkontrollen, weil die Register beim ersten Besuch nicht den Vorgaben entsprachen.

In den meisten Fällen stimmen die selbstdeklarierten Zahlen bei den Erhebungen mit den vor Ort erhobenen Zahlen überein. Allfällige Unklarheiten konnten von den Versorgungen aufgeklärt werden. Bei den meisten Versorgern fehlte im Register die Angabe der Bauartprüfnummer. Ein Versorger im Kanton Thurgau konnte keine Zählerliste vorweisen und erhielt deshalb eine Frist für die nachträgliche Erstellung des gesetzlich geforderten Kontrollregisters. Die entsprechende Nachkontrolle des Registers findet im ersten Quartal 2024 statt.

Bei einigen Versorgern waren die Informationen über die eingesetzten Strom- und Spannungswandler unvollständig oder nicht vorhanden. Die mit der neuen Verordnung über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV) im 2015 eingeführte Eichfrist von 60 Jahren, war bei den meisten der besuchten Elektrizitätsversorger noch nicht bekannt oder ungenügend umgesetzt.

Die in den Audits aufgedeckten Mängel wurden als Korrekturmassnahme in die Auditberichte des METAS aufgenommen. Beim Schlussgespräch des Audits vereinbarte das METAS jeweils einen Zeitplan, um die Probleme innert nützlicher Frist zu beheben.

3.3.3 Kontrolle der eichpflichtigen Messmittel für amtliche Fahrzeugprüfungen

Für die amtliche Prüfung von Fahrzeugen setzen die kantonalen Strassenverkehrsämter verschiedene eichpflichtige Messmittel ein, wie etwa Messmittel zur Prüfung von Geschwindigkeitsmessern nach Art. 2 Bst. c der Geschwindigkeitsmessmittel-Verordnung (SR 941.261) und nach Art. 34 Bst. b Ziff. 5, sowie Ziff. 222 des Anhangs 6 der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS; SR 741.41).

Des Weiteren werden für Lärmmessungen Schallpegelmesser und die dazu notwendigen Kalibratoren nach Art. 6 Abs 1 der Verordnung über Messmittel für die Schallmessung (SR 941.210.1) eingesetzt.

Für die Kontrolle der Abgaswerte von Dieselmotoren verwenden die Strassenverkehrsämter Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren nach Art. 9c der Verordnung über Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren (VAMV; SR 941.242).

Obwohl solche Messmittel regelmässig für die Feststellung amtlicher Sachverhalte eingesetzt werden, wurden diese Messmittelkategorien seit Einführung der Messmittelverordnung im Jahre 2006 noch nie einer nachträglichen Kontrolle unterzogen.

In einem ersten Projekt wurden die oben erwähnten Messmittel bei sieben kantonalen Strassenverkehrsämtern in unterschiedlichen Kantonen auf ihre Eignung für den Einsatz bei amtlichen Messungen, sowie auf die gültige Eichung überprüft.

3.3.3.1 Resultate

Messmittelkategorie	Anzahl überprüft	beanstandet
Drehzahlmesser	9	2
GPS-Empfänger	5	1
Radargeschwindigkeitsmessmittel	3	2
Rollenprüfstände	1	0
Schallpegelmesser	11	1
Kalibratoren	11	0
Partikelmessmittel	8	0

Fig. 13: Überprüfte Messmittel bei Strassenverkehrsämtern.

Im Allgemeinen achten die überprüften Strassenverkehrsämter darauf, dass nur korrekt geeichte Messmittel für amtliche Prüfungen verwendet werden. Wegen fehlender Eichung mussten zwei Drehzahlmesser und zwei Radargeschwindigkeitsmessmittel beanstandet werden. Beide beanstandeten Radargeschwindigkeitsmessmittel wurden beim METAS nie angemeldet und verfügten deshalb auch nicht über eine Ersteichung. Ein Schallpegelmesser wurde defekt zur Prüfung gestellt und deshalb beanstandet.

Bei den GPS-Empfängern war ein Gerät nicht geeicht. Das METAS stiess bei den Kontrollen auf ein wiederkehrendes Problem: Wenn mehrere GPS-Empfänger für amtliche Kontrollen eingesetzt werden, wird nur ein einziges Gerät geeicht. Die übrigen GPS-Empfänger werden mittels Vergleichsmessung mit dem geeichten Gerät abgeglichen. Diese Vorgehensweise ist in den gesetzlichen Bestimmungen nicht vorgesehen und deshalb nicht tolerierbar. Von den fehlbaren Strassenverkehrsämtern wurde die Eichung sämtlicher GPS-Empfänger verlangt.

Für die Kontrolle der Abgaswerte von Dieselfahrzeugen setzen die Strassenverkehrsämter seit anfangs 2023 zugelassene Partikelmessgeräte ein. Bei diesen Messmitteln wurde geprüft, ob die eingesetzten Messmittel über eine nationale Zulassung verfügten und ob eine gültige Eichung vorhanden war. Alle kontrollierten Partikelmessgeräte waren zugelassen und gültig geeicht. Für die messtechnische Kontrolle dieser Geräte wird in den nächsten Jahren ein eigenes Projekt durchgeführt.

3.3.4 Kontrolle der Tätigkeit der METAS-internen Eichstelle «Audiometrie»

Im Berichtsjahr wurde der Messplatz für die Eichung von Audiometern des METAS auditiert (eine METAS-interne Eichstelle). Gemäss der Verordnung des EJPD über Audiometrische Messmittel umfasst der Geltungsbereich nur Vorschriften für das Inverkehrbringen und das Erhalten der Messbeständigkeit von Audiometern und Hörprüfkabinen. Schwerpunkt der Begutachtung war die formale Anwendung des Verfahrens zur Erhaltung der Messbeständigkeit mittels Nacheichung und das Verfahren der Ersteichung im Rahmen der Inverkehrbringung dieser Messmittel.

3.3.4.1 Resultate

Die beim Audit durchgeführten Erst- und Nacheichungen der Messmittel zeigten, dass die angedachten Prozesse zur Sicherstellung der Messsicherheit der Audiometer während der Verwendung funktionieren. Durch das grosse Fachwissen des auf die Eichung dieser Messmittel spezialisierten METAS-Teams und die technologisch hochstehenden und geeigneten Prüfeinrichtungen zum Durchführen der Eichungen, können die Verwenderinnen der Messmittel hinsichtlich der Messsicherheit dieser Messmittel auf ein hohes Qualitätsniveau vertrauen.

Das interne Audit brachte Qualitätssicherungsmaßnahmen hervor, indem die Anwendung metrologischer Grundsätze bei der Eichung der Messmittel diskutiert resp. überprüft wurden und verwaltungsrechtliche sowie privatrechtliche Unterschiede der messtechnischen Prüfungen von gesetzlich geregelten Messmitteln zwischen den beteiligten Parteien besprochen wurden.

Als Gesamtergebnis der gezeigten Prozesse gab es zwei administrative Beanstandungen (Eichzertifikate und Terminologie) und es wurde eine Empfehlung abgegeben, die vom zuständigen Fachlabor angenommen und umgesetzt wurden.

Anhang

A 1 Eichungen durch die kantonalen Eichämter

A 1.1 Auflistung nach Art der Messmittel

Art der Messmittel	Eichpflichtig gemäss Register	Fällig im Jahr 2023	Geeicht im Jahr 2023	Vollzugsquote in %	Beanstandet ²		Verzeigt
					Typ A	Typ B	
Waagen							
Nichtselbsttätige Waagen für offene Verkaufsstellen: analoge, digitale Anzeige	32'946	17'430	16'696	95,8	1'257	333	0
Waagen für nicht offene Verkaufsstellen	44'665	26'878	26'041	96,9	2'377	372	0
Fahrzeug- und Geleiswaagen	2'808	1'421	1'413	99,4	287	35	0
Spezialwaagen (Kehricht, Hubstapler)	2'125	1'706	1'645	96,4	318	63	0
Selbsttätige Waagen (Förderband- oder Schüttwaagen usw.)	998	781	768	98,3	87	9	0
Waagen für Fertigpackungen, Preisauszeichnungswaagen für Zufallspackungen	2'737	2'561	2'513	98,1	166	42	0
Total Waagen	86'279	50'777	49'076	96,7	4'492	854	0
Messmittel und Instrumente zum Messen von Flüssigkeiten ausser Wasser							
Zapfsäulen (inkl. 2-Takt)	42'898	24'470	24'000	98,1	1'292	337	0
Für Mineralöle mobil	1'100	959	934	97,4	81	11	0
In Tanklagern	577	571	571	100	32	2	0
Erdgas- und Flüssiggastanksäulen	282	156	155	99,4	16	1	0
Für Lebensmittel stationär	137	90	84	93,3	11	6	0
Für Lebensmittel mobil	363	349	347	99,4	43	3	0
Total Volumenmessanlagen	45'357	26'595	26'091	98,1	1'475	360	0
Abgasmessmittel							
Abgasmessmittel für Gasgemischanteile	2'578	2'561	2'330	91,0	264	68	0
Abgasmessmittel für Dieselrauch	2'029	2'014	1'824	90,6	100	45	0
Kombigeräte	1'277	1'267	1'164	91,9	114	35	0
Total Abgasmessmittel	5'884	5'842	5'318	91,0	478	148	0
Andere							
Massenzähler (Messanlagen)	91	52	52	100	1	0	0
Raummasse	71	7	7	100	0	0	0
Längenmasse	361	200	195	97,5	5	3	0
Diverse Messmittel	1'898	1'120	1'114	99,5	57	7	0
Total andere Messmittel	2'421	1'379	1'368	99,2	63	10	0

² Typ A: Beanstandungen aus metrologischen Gründen
 Typ B: Beanstandungen aus formellen Gründen

A 1.2 Auflistung nach Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein

	Eichpflichtig gemäss Register	Fällig im Jahr 2023	Geeicht im Jahr 2023	Vollzugsquote in %	Beanstandet ³		Verzeigt
					Typ A	Typ B	
Zürich	17'911	10'695	10'656	99,6	529	165	0
Bern	18'226	10'368	10'196	98,3	857	230	0
Luzern	7'943	4'750	4'616	97,2	168	23	0
Uri	830	417	255	61,2	16	16	0
Schwyz	2'889	1'638	1'501	91,6	59	34	0
Obwalden	705	377	354	93,9	10	0	0
Nidwalden	549	266	254	95,5	18	9	0
Glarus	923	471	440	93,4	50	43	0
Zug	1'965	954	934	97,9	57	2	0
Freiburg	5'605	3'562	3'544	99,5	181	3	0
Solothurn	3'880	2'589	1'957	75,6	289	2	0
Basel-Stadt	2'479	1'452	1'431	98,6	163	12	0
Basel-Landschaft	5'402	3'179	3'044	95,8	332	141	0
Schaffhausen	1'414	935	923	98,7	50	3	0
Appenzell-Ausserrhoden	611	327	312	95,4	33	0	0
Appenzell-Innerrhoden	297	258	257	99,6	37	1	0
St. Gallen	10'964	7'165	7'096	99,0	632	53	0
Graubünden	5'266	3'436	3'319	96,6	206	51	0
Aargau	11'477	7'370	7'240	98,2	756	40	0
Thurgau	5'800	3'556	3'438	96,7	375	9	0
Tessin	6'571	3'879	3'837	98,9	307	80	0
Waadt	11'215	6'542	6'424	98,2	671	152	0
Wallis	5'812	3'430	3'346	97,6	195	13	0
Neuenburg	3'482	2'104	1'935	92,0	263	1	0
Genf	5'435	3'284	2'972	90,5	122	92	0
Jura	1'155	852	835	98,0	33	197	0
Fürstentum Liechtenstein	1'135	737	737	100	99	0	0
Total	139'941	84'593	81'853	96,8	6'508	1'372	0

³ Typ A: Beanstandungen aus metrologischen Gründen
 Typ B: Beanstandungen aus formellen Gründen

A 2 Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit durch das METAS und durch die ermächtigten Eichstellen

A 2.1 Auflistung nach Art der Messmittel

Art der Messmittel	Eichpflichtig in Verkehr	Fällig im Jahr 2023	Geeicht im Jahr 2023	Vollzugsquote ⁴ in %
Strassenverkehrsmessmittel				
Rotlicht- und Geschwindigkeitsmessmittel	3'008	2'607	2'586	99,2
LSVA Prüfsysteme	1'052	622	589	94,7
Akustische Messmittel				
Schallmessmittel	1'221	704	574	81,5
Audiometrische Anlagen	3'037	2'046	1'927	94,2
Messmittel für ionisierende Strahlungen⁵				
Strahlenschutzmessmittel	2'442	773	773	100
Kontaminationsmonitore	1'788	618	618	100
Radongasmessmittel ⁶	150	13	13	100
Aktivimeter (Typ A und Typ B)	181	170	170	100
Referenz-Dosimetersysteme für die Strahlentherapie (Therapiedosimeter)	118	36	36	100
Diagnostikdosimeter	1'017	304	304	100
Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen				
Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	4'219	4'219	3'678	87,2
Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren				
Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren	1'202	1'202	1'161	97,0
Atemalkoholmessmittel				
Atemalkoholtestgeräte	2'874	2'874	2'852	99,2
Atemalkoholmessgeräte	364	364	368	100

⁴ 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.

⁵ Anzahl eichpflichtiger Messmittel in Verkehr: Geschätzte Zahlen, weil nicht über die Eichregistrierungsdatenbank erfasst.

⁶ Die periodische Nacheichung hat alle vier Jahre zu erfolgen.

A 2.2 Elektrizitätszähler und Messwandler (Oktober 2022 – September 2023)

Art. 6 Abs. 1 und Art. 10 Abs.1 (Messwandler), Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV).

Nr.	Eichstelle	Elektrizitätszähler		Messwandler	
		2022	2023	2022	2023
MET	METAS	-	-	-	894
E04	EWB Energie Wasser Bern	105	325	-	-
E05	BKW Energie AG	353	415	-	-
E06	EWZ der Stadt Zürich	5'763	1'589	-	-
E09	SIG Services Industriels de Genève	1'962	125	-	-
E11	IWB Industrielle Werke Basel	105	37	-	-
E13	Aziende Industriali di Lugano SA	308	370	-	-
E15	Pfiffner Messwandler AG ⁷	-	-	28'395	35'492
E16	Electrosuisse ⁸	351	11	1'155	48
E18	Groupe E SA	601	483	-	-
E20	SAK St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	557	697	-	-
E26	Primeo Netz AG	164	71	-	-
E28	CKW Centralschweizerische Kraftwerke AG	585	292	-	-
E30	Stadtwerk Winterthur	182	70	-	-
E32	ESB Energie Service Biel	160	120	-	-
E40	AEW Energie AG	537	349	-	-
E45	Romande Energie SA	1'069	319	-	-
E46	Elettrica Sopracenerina SES	350	283	-	-
E51	Enersuisse AG	996	1'146	-	-
E52	Caligyr AG	396	173	-	-
	Total	14'544	6'875	29'550	36'434

⁷ Betrieb per 31.12.2023 eingestellt

⁸ Betrieb per 31.12.2023 eingestellt

A 2.3 Statistisches Prüfverfahren für Elektrizitätszähler

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

Nr.	Eichstelle	2022	2023
MET ⁹	METAS	-	-
E04	EWB Energie Wasser Bern	19'627	10'178
E05	BKW Energie AG	118'367	119'795
E06	EWZ der Stadt Zürich	74'883	57'052
E09	SIG Services Industriels de Genève	64'411	51'605
E11	IWB Industrielle Werke Basel	21'500	46'035
E13	Aziende industriali di Lugano (AIL) SA	21'356	26'180
E16	Electrosuisse ¹⁰	49'731	-
E18	Groupe E SA	51'794	44'647
E20	SAK St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	46'296	59'736
E26	Primeo Netz AG	32'421	30'819
E28	CKW Centralschweizerische Kraftwerke AG	52'380	46'747
E30	Stadtwerk Winterthur	12'034	13'748
E32	ESB Energie Service Biel	9'322	9'978
E40	AEW Energie AG	66'117	59'823
E45	Romande Energie SA	81'207	100'085
E46	Elettrica Sopracenerina SES	29'965	28'748
E51	Enersuisse AG	109'159	122'835
E52	Caligyr AG	199'978	128'049
	Total	1'060'548	956'060

⁹ In der Verwaltungssoftware des METAS als E10 geführt (SELVA). Dabei prüft das METAS alle 5 Jahre einige Lose selber.

¹⁰ Der Betrieb wurde per 31.12.2023 eingestellt.

A 2.4 Gaszähler

Art. 8 Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel.

Nr.	Eichstelle	Balgengaszähler		Übrige Gaszähler	
		2022	2023	2022	2023
MET	METAS	0	0	0	0
G02	Wohlgroth AG	2	6	53	88
G04	GWF AG	591	0	307	282
G05	IWB Industrielle Werke Basel ¹¹	281	751	315	189
G07	Christian Friedli AG	204	882	-	-
G19	Energie 360° AG	-	-	62	55
	Total	1'078	1'639	737	614

A 2.5 Mengenumwerter für Brenngase

Art. 8 Verordnung des EJPD über Gasmengenmessmittel.

Nr.	Eichstelle	Mengenumwerter	
		2022	2023
MET	METAS	17	27
G02	Wohlgroth AG	183	184
G04	GWF AG	428	308
G05	IWB Industrielle Werke Basel	114	85
G19	Energie 360° AG	121	77
	Total	863	681

A 2.6 Messmittel für thermische Energie

Art. 6, Art. 9, Art.12 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie.

Nr.	Eichstelle	Durchfluss-sensoren		Rechner		Temperaturfühler	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023
T02	Integra Metering AG	93	68	122	129	43	206
T03	GWF AG	687	459	561	469	502	486
T04	Sontex SA	359	213	346	260	40	1
T06	SIL Services Industriels de Lausanne	191	248	0	0	279	253
T08	IWB Industrielle Werke Basel	1'112	1'386	1'390	1'653	1'353	1'170
	Total	2'442	2'374	2'419	2'511	2'217	2'116

Im Berichtsjahr wurden keine Nacheichungen an Kältezählern nach Artikel 12 der Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie durchgeführt.

¹¹ Betrieb G05 wurde im 2023 gekündigt und wird per 31.12.2024 eingestellt.

A 2.7 Strassenverkehrsmessmittel

Art. 6 Verordnung des EJPD über Messmittel für Geschwindigkeitskontrollen und Rotlichtüberwachungen im Strassenverkehr.

Nr.	Eichstelle	Rotlicht- und Geschwindigkeitsmessmittel	
		2022	2023
MET	METAS	2'635	2'586
	Total	2'635	2'586

Nr.	Eichstelle	LSVA Prüfsysteme	
		2022	2023
P07	Mobatime Swiss AG	389	455
P08	Auto Meter AG	101	128
P09	Krautli AG	11	6
	Total	501	589

A 2.8 Akustische Messmittel

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

Nr.	Eichstelle	Audiometrieanlagen		Schallmessmittel	
		2022	2023	2022	2023
MET	METAS	1'823	1'927	484	574
	Total	1'823	1'927	484	574

A 2.9 Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen

Art. 6 und Art. 9 der Verordnung des EJPD über Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen (VAMF).

Nr.	Eichstelle	Abgasmessmittel für Feuerungsanlagen	
		2022	2023
MET	METAS	425	298
F05	Marxer Novotech AG	686	629
F09	Testo AG	487	488
F10	Anapol Gerätetechnik AG	1'751	1'710
F12	Kull Instruments GmbH	496	553
	Total	3'845	3'678

A 2.10 Abgasmessmittel für Verbrennungsmotoren

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

Nr.	Eichstelle	Messmittel für Nanopartikel aus Verbrennungsmotoren	
		2022	2023
MET	METAS	94	1'161
	Total	94	1'161

A 2.11 Atemalkoholmessmittel

Art. 7 Abs. 1 Bst. a und Art. 10 Verordnung des EJPD über Atemalkoholmessmittel (AAMV).

Nr.	Eichstelle	Atemalkoholmessmittel	
		2022	2023
MET	METAS	3'271	3'220
	Total	3'271	3'220

A 2.12 Messmittel für ionisierende Strahlung

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

Nr.	Eichstelle	Strahlenschutzmessmittel			
		Photonen		Neutronen	
		2022	2023	2022	2023
MET	METAS	87	49	-	-
I01	Paul-Scherrer-Institut	538	670	21	10
I02	Institut de radiophysique	53	44	0	0
	Total	678	763	21	10

Nr.	Eichstelle	Kontaminationsmonitore		Radongasmessmittel	
		2022	2023	2022	2023
		MET	METAS	-	-
I01	Paul-Scherrer-Institut	475	500	-	-
I02	Institut de radiophysique	57	118	-	-
	Total	532	618	55	13

Nr.	Eichstelle	Aktivimeter (Typ A)		Aktivimeter (Typ B)	
		2022	2023	2022	2023
		MET	METAS	42	70
I02	Institut de radiophysique	2	5	115	95
	Total	44	75	115	95

Nr.	Eichstelle	Diagnostikdosimeter		Therapiedosimeter	
		2022	2023	2022	2023
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	261	304	3	4
	Total	261	304	27	36

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

A 3.1 Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge. Auflistung nach Fertigpackungsarten

Artikel 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV).

Bezeichnung der Produkte	Total Lose	Lose angenommen	Beanstandungen metrologische Gründe		Beanstandungen formale Gründe
			absolut	in %	
Nach Gewicht					
- Blockformen	1'656	1'496	160	9,7	37
- Pulver und rieselfähige Produkte	759	721	38	5,0	5
- Packungen mit Schutzfolie, Netze, Plastiksäcke	1'599	1'505	94	5,9	23
- Tiefkühlprodukte	84	76	8	9,5	0
- Konserven	96	88	8	8,3	4
- Kessel, Kannen, Dosen, Becher, Gläser	586	525	61	10,4	15
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel, etc.)	22	22	0	0	0
- Flüssiggas	4	4	0	0	0
- Textilfasern	2	2	0	0	0
Nach Volumen					
- Flüssigkeiten und dickflüssige Produkte, Kosmetika in Einwegpackungen	518	470	48	9,3	28
- Flüssigkeiten in wieder verwendbaren Packungen	119	114	5	4,2	3
- Packungen mit Schutzfolie	18	17	1	5,6	2
- Konserven	7	6	1	14,3	1
- Kessel oder Kannen, Dosen	135	126	9	6,7	4
- Tuben (Kosmetika, Lebensmittel, etc.)	49	45	4	8,2	0
- Aerosole	7	6	1	14,3	0
- Blockformen	7	5	2	28,6	0
- Massbehältnisse	158	154	4	2,5	0
Nach Länge, Fläche, Stückzahl					
- Tuch, Band, Fliesen, Keramik- und Holzplatten, Zigaretten, Süsstoff	3	3	0	0	0
Total	5'829	5'385	444	7,6	122

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

Artikel 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV).

	Anzahl Lose geprüft		Lose angenommen	Beanstandungen metrologische Gründe		Beanstandungen formale Gründe
	2022	2023		absolut	in %	
ZH	1'701	2'045	1'859	186	9,1	30
BE	497	460	437	23	5,0	6
LU	267	285	257	28	9,8	19
UR	7	3	3	0	0	0
SZ	66	92	84	8	8,7	2
OW	72	68	61	7	10,3	2
NW	35	16	15	1	6,3	2
GL	46	53	52	1	1,9	2
ZG	43	39	38	1	2,6	1
FR	159	126	121	5	4,0	0
SO	36	33	29	4	12,1	0
BS	125	141	124	17	12,1	1
BL	242	294	274	20	6,8	4
SH	75	43	40	3	7,0	0
AR	74	48	48	0	0	0
AI	37	50	44	6	12,0	1
SG	435	418	387	31	7,4	3
GR	209	216	203	13	6,0	11
AG	216	199	197	2	1,0	3
TG	270	255	235	20	7,8	0
TI	438	338	323	15	4,4	3
VD	101	85	82	3	3,5	0
VS	232	147	120	27	18,4	24
NE	28	11	11	0	0	0
GE	191	95	83	12	12,6	7
JU	37	82	76	6	7,3	1
FL	182	187	182	5	2,7	0
Total	5'821	5'829	5'385	444	7,6	122

A 3.3 Statistische Kontrollen von Fertigpackungen gleicher Nennfüllmenge nach Herstellerkategorie. Auflistung nach Kantonen und für das FL

Artikel 35 und Anhang 3 der Mengenangabeverordnung (MeAV).

	Industrielle Hersteller Alle Hersteller			Davon industrielle Hersteller Waren mit «e»			Importeure von Drittstaaten in die Schweiz ¹²			Gewerbliche Produzenten mit Verkaufsstelle (alle 2 Jahre)		
	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	260	258	1'568	21	20	209	23	23	80	199	110	347
BE	91	89	312	58	56	148	1	1	1	312	150	147
LU	43	37	106	14	14	27	6	3	2	206	102	169
UR	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	1	2
SZ	26	24	42	11	11	20	2	2	3	37	23	46
OW	5	5	39	3	3	8	0	0	0	29	8	29
NW	2	2	7	0	0	0	0	0	0	22	8	9
GL	9	9	20	0	0	0	0	0	0	24	14	33
ZG	10	10	21	7	7	17	2	0	0	31	14	18
FR	24	23	126	11	11	60	0	0	0	178	115	0
SO	25	17	28	12	10	21	4	1	1	34	3	4
BS	24	23	49	1	1	4	21	16	20	59	47	71
BL	41	36	163	23	23	124	8	2	7	122	62	115
SH	14	12	27	4	2	4	0	0	0	10	10	16
AR	3	3	7	3	3	7	0	0	0	33	20	41
AI	7	7	25	5	5	19	0	0	0	19	14	25
SG	87	75	328	37	36	111	1	0	0	309	49	88
GR	41	34	141	8	7	25	3	2	4	99	30	70
AG	65	64	122	34	34	69	4	4	9	475	20	56
TG	55	44	93	27	25	57	4	2	3	199	78	157
TI	90	71	101	20	17	26	5	5	7	219	111	224
VD	52	39	62	13	12	17	4	1	1	419	205	20
VS	41	37	51	15	13	20	0	0	0	340	88	96
NE	11	8	11	8	5	6	1	0	0	105	78	0
GE	34	34	38	13	13	13	7	0	0	43	30	52
JU	8	8	22	1	1	3	0	0	0	125	103	60
FL	12	11	96	4	4	34	1	1	9	95	26	82
Total	1'081	981	3'606	353	333	1'049	97	63	147	3'749	1'519	1'977

¹² Anzahl Kontrollen bei Importeuren der EU in die Schweiz ohne «e»: 152 Importeure, davon 42 kontrolliert (99 Lose), nicht in der Tabelle A 3.3 enthalten.

A 3.4 Kontrollen bei den Herstellern von Fertigpackungen ungleicher Nennfüllmenge. Auflistung nach Kantonen und für das FL

Artikel 27 und 35 der Mengenangabeverordnung (MeAV).

	Industrielle Hersteller				Gewerbliche Produzenten (alle 2 Jahre)				Total	
	Anzahl	kontrolliert	Packungen geprüft	Packungen beanstandet	Anzahl	kontrolliert	Packungen geprüft	Packungen beanstandet	Anzahl Betriebe	Kontrollierte Betriebe
ZH	26	25	533	45	597	309	2'220	185	623	334
BE	11	10	39	4	145	70	111	15	156	80
LU	9	9	181	6	139	59	563	37	148	68
UR	0	0	0	0	6	2	25	4	6	2
SZ	3	3	78	6	27	12	110	4	30	15
OW	1	1	5	0	16	9	114	9	17	10
NW	1	1	24	0	20	7	133	32	21	8
GL	0	0	0	0	24	14	26	0	24	14
ZG	1	1	10	0	31	21	152	0	32	22
FR	10	10	53	0	122	65	322	9	132	75
SO	2	2	0	0	9	0	0	0	11	2
BS	6	6	174	6	27	27	114	10	33	33
BL	7	6	12	0	14	9	16	0	21	15
SH	0	0	0	0	7	7	19	7	7	7
AR	0	0	0	0	31	14	0	0	31	14
AI	2	2	2	0	15	10	14	0	17	12
SG	23	23	15	1	172	54	69	12	195	77
GR	6	4	90	7	25	9	172	34	31	13
AG	10	10	182	0	199	3	126	0	209	13
TG	12	11	157	0	98	47	326	82	110	58
TI	48	42	101	4	146	100	189	6	194	142
VD	26	21	43	3	419	216	422	75	445	237
VS	0	0	0	0	140	84	252	24	140	84
NE	0	0	0	0	63	45	13	1	63	45
GE	0	0	0	0	7	7	9	1	7	7
JU	0	0	0	0	76	66	144	13	76	66
FL	1	1	2	0	16	11	26	3	17	12
Total	205	188	1'701	82	2'591	1'277	5'687	563	2'796	1'465

A 4 Erfüllung der Eichpflicht durch Elektrizitätsversorgungen

A 4.1 Elektrizitätszähler (Stichtag 1. Januar 2023)

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	611	32	706'088	26'395	3,75	5'146'020	5'852'108	0,5
FL	1	0	1'985	0	0	25'629	27'614	0
Total	612	32	708'073	26'395	3,75	5'171'649	5'879'722	0,5

A 4.2 Vergleich der Erhebungen Elektrizitätszähler 2015 bis 2023

	2015 ¹³	2017	2019	2021	2023
Anzahl installierte Elektrizitätszähler	5'475'357	5'569'487	5'696'602	5'801'996	5'879'722
davon ungeeicht in %	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5
Anzahl Versorger	697	676	653	632	612
davon beanstandet	130	155	112	127	32

A 4.3 Vergleich der Erhebungen Strom- und Spannungswandler 2015 bis 2023

	2015	2017	2019	2021	2023
Stromwandler CH	286'557	303'674	321'924	343'137	405'779
Stromwandler FL	2'518	2'607	2'746	2'006	3'137
Stromwandler Total	289'075	306'281	324'670	345'143	408'916
Spannungswandler CH	19'785	16'969	17'026	15'918	18'089
Spannungswandler FL	119	130	128	83	129
Spannungswandler Total	19'904	17'099	17'154	16'001	18'218

¹³ Das im Jahresbericht 2015 angegebene Total der installierten Elektrizitätszähler (4'823'123 Zähler) umfasst nur die statistisch überwachten Zähler. Die periodisch nachzueichenden Zähler waren in dieser Angabe nicht enthalten.

A 5 Audits bei Energieversorgern

Datum	Versorger	Elektrizität	Gas	Wärme
13.03.2023	Genossenschaft Elektra Salmsach TG	✓		
13.03.2023	Gasversorgung Gemeinde Salmsach TG		✓	
14.03.2024	Elektra Hatswil, Hefenhofen TG	✓		
14.03.2024	Elektzitätsgenossenschaft Brüschiwil-Sonnenberg, Hefenhofen TG	✓		
14.03.2023	Arbon Energie AG, Arbon TG	✓		
14.03.2023	Elektra Horn AG, Horn TG	✓		
27.03.2023	Elektrizitätswerk Erlen, Erlen TG	✓		
28.03.2023	Regio Energie Amriswil (REA), Amriswil TG	✓	✓	✓
28.03.2023	Technische Gemeindebetriebe Bischofszell, Bischofszell TG	✓		
29.03.2023	Gasversorgung Romanshorn AG, Romanshorn TG		✓	
29.03.2023	Erdgas Uttwil, Uttwil TG		✓	
29.03.2023	Elektrizitäts- und Wasserwerk Dozwil, Dozwil TG	✓		
30.03.2023	Genossenschaft EW Romanshorn, Romanshorn TG	✓		
08.05.2023	Gasversorgung der Politischen Gemeinde Hauptwil-Gottshaus TG		✓	
09.05.2023	Elektrizitätsversorgung Altnau, Altnau TG	✓		
09.05.2023	Techn. Gemeindebetriebe Berg, Berg TG	✓	✓	
10.05.2023	Elektra der Politischen Gemeinde Bottighofen, Bottighofen TG	✓		
10.05.2023	Elektrizitätswerk der Politischen Gemeinde Gottlieben, Gottlieben TG	✓		
10.05.2023	Technische Gemeindebetriebe Hauptwil, Hauptwil TG	✓		
10.05.2023	Elektrizitätswerk der Politischen Gemeinde Herdern, Lanzenneunforn TG	✓		
10.05.2023	EW der Politischen Gemeinde Hohentannen, Hohentannen TG	✓		
10.05.2023	EW der Gemeinde Kradolf-Schönenberg, Schönenberg an der Thur TG	✓		
10.05.2023	EW der Gemeinde Langrickenbach, Langrickenbach TG	✓		
10.05.2023	Elektrizitätsversorgung der Politischen Gemeinde Lengwil, Lengwil TG	✓		

Datum	Versorger	Elektrizität	Gas	Wärme
10.05.2023	Elektrizitätsversorgung der Politischen Gemeinde Müllheim, Müllheim TG	✓		
10.05.2023	EW der Gemeinde Raperswilen, Raperswilen TG	✓		
10.05.2023	EW Salenstein, Salenstein TG	✓		
10.05.2023	EW Schlatt, Schlatt TG	✓		
10.05.2023	EW der Politischen Gemeinde Wäldi, Hefenhausen TG	✓		
10.05.2023	EW der Politischen Gemeinde Wigoltingen, Wigoltingen TG	✓		
10.05.2023	EW Bliedegg, Politische Gemeinde Zihlschlacht-Sitterdorf, Zihlschlacht TG	✓		
10.05.2023	Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Benken, Benken ZH	✓		
10.05.2023	Energie Kreuzlingen, Kreuzlingen TG	✓		
19.06.2023	Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Wuppenau, Wuppenau TG	✓		
19.06.2023	EW der Politischen Gemeinde Birwinken, Mattwil TG	✓		
20.06.2023	EW der Politischen Gemeinde Bürglen; EW-Ost; Bürglen TG	✓		
20.06.2023	EW der Politischen Gemeinde Braunau, Braunau TG	✓		
21.06.2023	EW der Politischen Gemeinde Amlikon-Bissegg, Amlikon-Bissegg TG	✓		
03.07.2023	Wärmeverbund Tägerwilen, Tägerwilen TG			✓
04.07.2023	Technische Betriebe Weinfelden AG, Weinfelden TG	✓	✓	
05.07.2023	Elektrizitätsversorgung der Politischen Gemeinde Rickenbach, Rickenbach TG	✓		
18.09.2023	Elektrizitätswerk Vaz/Obervaz, Lenzerheide GR	✓		
19.09.2023	Administraziun Communala Surses, Tinzong GR	✓		
20.09.2023	EW der Gemeinde Bergün Filisur, Filisur GR	✓		
21.09.2023	Trimmiser Industrielle Betriebe, Trimmis GR	✓		
		40	7	2

A 6 Treffen, Tagungen, Aus- und Weiterbildungen

A 6.1 Treffen mit den kantonalen Aufsichtsbehörden

Mai 2023	Kanton Genf; Service de police du commerce et de lutte contre le travail au noir (PCTN); 1213 Onex.
Juni 2023	Kanton Tessin; Dipartimento delle istituzioni, Polizia cantonale, 6501 Bellinzona.
Juni 2023	Kanton Jura; Service de l'économie et de l'emploi, 2800 Delémont.
Juni 2023	Kanton Waadt; Service de la promotion, de l'économie et de l'innovation (SPEI), Office de la consommation (OFCO), 1066 Epalinges.
Sept. 2023	Kanton Obwalden; Volkswirtschaftsdepartement, Amt für Arbeit, 6061 Sarnen.
Sept. 2023	Kanton Nidwalden; Arbeitsamt, 6371 Stans.

A 6.2 Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden

29.06.2023	Tagung der kantonalen Aufsichtsbehörden über das gesetzliche Messwesen.
------------	---

A 6.3 Weiterbildung der Eichmeisterinnen / Eichmeister

20.11.2023	Obligatorische Weiterbildung für kantonale Vollzugsbehörden (Französisch).
21.11.2023	Obligatorische Weiterbildung für kantonale Vollzugsbehörden (Französisch).
22.11.2023	Obligatorische Weiterbildung für kantonale Vollzugsbehörden (Deutsch).
23.11.2023	Obligatorische Weiterbildung für kantonale Vollzugsbehörden (Deutsch).

A 6.4 Eichstellen

16.05.2023	Informationstagung im METAS für ermächtigte Eichstellen für Elektrizität.
30.11.2023	Inpflichtnahmetag für Eichstellenleitung und Stellvertretung.

A 7 Mutationen im Vollzug des gesetzlichen Messwesens

Das vollständige, offizielle Verzeichnis der Aufsichtsbehörden über das Messwesen und der Eichmeisterinnen / 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 den kantonalen Eichämtern

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

BE+2	Herr Heinz Horisberger ist aus dem Eichamt ausgetreten (Pension).
BE+2	Herr Bruno Rufener ist in das Eichamt eingetreten (per 1.1.2024).
LU+2	Herr Hans Furrer ist aus dem Eichamt ausgetreten (Pension).
LU+3	Herr Ruedi Dahinden ist aus dem Eichamt ausgetreten (Pension).
LU+3	Herr Thomas Schumacher ist in das Eichamt eingetreten.

A 7.2 Mutationen bei den vom METAS ermächtigten Eichstellen

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

E18	Neuer Leiter der Eichstelle, Herr Luis-Philippe Fernandes.
E18	Neue Stellvertreter der Eichstelle, Herr Jérôme Francey und Herr Samuel Risse.
E30	Neuer Stellvertreter der Eichstelle, Herr Salvatore Tassone.
E40	Neuer Stellvertreter der Eichstelle, Herr Markus Grüter.
E51	Neuer Stellvertreter der Eichstelle, Herr Antonio Cotardo.
T04	Neue Leitung der Eichstelle, Frau Mathilde Chardin.

Eichstellen ermächtigt: 0

Eichstellen aufgehoben: 2 (E15, Pfiffner Messwandler AG und E16, Electrosuisse)