

Jahresbericht 2002 des Schweizerischen Eichdienstes





Titelbild

Mit drei Spezialfahrzeugen eichten die Eichmeister im Jahr 2002 1'346 Waagen. Der im Bild dargestellte Eichlastenzug, den METAS im Oktober 2001 in Betrieb genommen hat, verfügt über 44 Eichgewichte zu 500 kg und hat ein Eigengewicht von 17.7 Tonnen. Damit können neu Brückenwaagen bis 40 Tonnen geeicht werden.

Herausgeber Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung
Lindenweg 50, CH-3003 Bern-Wabern
Tel. +41 31 32 33 111, Fax +41 31 32 33 210

Verantwortlich Dr. Bruno Vaucher

Mitarbeit Christian Antener, Dr. Hans-Anton Ebener,
Dr. Jürg Niederhauser, Jean-François Rossé,
Dr. Irène Schürmann, Jean-Georges Ulrich,
Rudolf Wullschleger (Gestaltung)

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplar erwünscht

Ausgabe Mai 2003

Akzente**Vorwort** 1**Bilaterale Verträge: Auswirkungen auf das gesetzliche Messwesen** 2**Integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung: Wirkung staatlichen Handelns erfassen und steuern** 4**Aktivitäten****Rechtsetzung/internationale Zusammenarbeit: Moderne Erlasse und vertrauensbildende Massnahmen** 6**Aufsicht und Vollzug: Messmittel und Fertigpackungen** 8**Zahlen und Fakten****Eichungen durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtensteins** 11**Eichungen und Prüfungen durch die Eichstellen und METAS** 12**Kontrollen industrieller Fertigpackungen nach Fertigpackungsarten** 13**Kontrollen industrieller Fertigpackungen nach Betrieben** 14**Kontrollen von Zufallspackungen** 14**Marktüberwachung in den Verkaufsstellen** 14**Kalibrieren von Referenzmitteln des Schweizerischen Eichdienstes** 15**Zulassungen durch METAS** 15

Liebe Leserin, lieber Leser



Der Jahresbericht 2002 des Schweizerischen Eichdienstes kommt in neuer Aufmachung daher. Das attraktivere Erscheinungsbild entspricht dem Broschürenkonzept des METAS und soll dazu beitragen, die Inhalte noch besser zu vermitteln. Berichtet wird nach wie vor über die Tätigkeit des Schweizerischen Eichdienstes im vergangenen Jahr. Anstelle der vielen Rohdaten sind aber die Zahlen zusammengefasst worden, um für die ganze Schweiz gültige Aussagen machen zu können. Die Detailangaben stehen natürlich den Berechtigten weiterhin zur Verfügung, und zwar im Informationssystem LegNet.

Am 1. Juni 2002 ist das bilaterale Abkommen der Schweiz mit der Europäischen Gemeinschaft (EG) in Kraft getreten. Einer der sieben Verträge beinhaltet die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen, Bauartprüfungen und Ersteichungen von Messinstrumenten sowie die statistischen Kontrollen der Mengenangaben auf Fertigpackungen. Im ersten Beitrag des Berichts wird der Frage nachgegangen, welche Auswirkungen diese Verträge auf das gesetzliche Messwesen haben werden. Weil die formelle Anerkennung der bezeichneten schweizerischen Konformitätsbewertungsstellen (KBS) durch die EU-Kommission vorerst fehlte, waren im ersten Jahr, wie aus den Zahlen ersichtlich, noch kaum Auswirkungen zu verzeichnen. Zum jetzigen Zeitpunkt bleibt uns die Hoffnung, dass in Zukunft unnötige Doppelprüfungen vermieden werden und dafür in Bereichen, wo offensichtlich Handlungsbedarf besteht, die notwendige Prüftätigkeit und Aufsichtspflicht wahrgenommen werden kann.

Beim täglichen Einsatz im Dienst der Legalen Metrologie stellt sich oftmals die Frage, wieviel eigentlich geregelt, wieviel geprüft werden muss und wieviel Aufsicht und Vollzugsmassnahmen es braucht, um den notwendigen Schutz des Menschen und der Umwelt sicherzustellen. Mit dem Modell der integrierten Leistungs- und Wirkungssteuerung (ILW) lassen sich erstmals aus dem vorhandenen Zahlenmaterial nicht finanzielle Kennzahlen zur Erfüllung der Eichpflicht erfassen und Indikatoren zu den Ergebnissen der durchgeführten Kontrollen eruieren. Dies ermöglicht Schlussfolgerungen über die Erfüllung der staatlichen Prüf- und Aufsichtspflicht und ihrer Wirkung. Eine solche effiziente Leistungs- und Wirkungserfassung erlaubt es, den Einsatz der Mittel zu optimieren – angesichts der gegenwärtigen Verknappung der Mittel eine überzeugende Legitimation staatlichen Handelns.

Bruno Vaucher

Dr. Bruno Vaucher, Stellvertretender Direktor

Auswirkungen auf das gesetzliche Messwesen

Von den sieben bilateralen Verträgen zwischen der Schweiz und der Europäischen Gemeinschaft (EG) wirkt sich das Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen (Mutual Recognition Agreement, MRA) auf das gesetzliche Messwesen direkt aus. Dieses Abkommen bezweckt den freien Warenverkehr zwischen der Schweiz und der EG und soll das Inverkehrbringen von Messmitteln und Fertigpackungen in den jeweiligen Vertragsstaaten ohne zusätzliche Konformitätsprüfungen ermöglichen.

Bisher musste jedes in der Schweiz bereits zugelassene und geeichte Messmittel in den Mitgliedstaaten der EG nochmals geprüft werden, bevor es in Betrieb genommen werden konnte. Ein Schweizer Hersteller musste dazu eine Konformitätsbewertungsstelle aus der EG beiziehen. Schweizerische Stellen konnten höchstens Teilprüfungen im Unterauftragsverhältnis durchführen.

Umgekehrt war in der Schweiz für eichpflichtige Messmittel eine schweizerische Zulassung und Ersteichung erforderlich. In den letzten Jahren wurde diese in der Regel ohne Wiederholung der Prüfungen erteilt, wenn zuverlässige Resultate einer europäischen Prüfstelle vorlagen. Auch Fertigpackungen wurden bisher oftmals doppelt kontrolliert.

Inverkehrbringen von Messmitteln

Mit dem Inkrafttreten der bilateralen Abkommen mit der EG müssen nun die im Exportland nach den Bestimmungen der andern Vertragspartei durchgeführten Konformitätsbewertungen anerkannt werden. Das heisst, ein von einer schweizerischen Konformitätsbewertungsstelle (KBS) nach EG-Vorschriften geprüftes Produkt darf ohne weitere Überprüfung auf dem gesamten EG-Markt vertrieben werden, und umgekehrt ein von einer EG-KBS nach schweizerischen Vorschriften geprüftes Produkt aus der EG auf dem Schweizer Markt. Sind die Bestimmungen der EG und der Schweiz gleichwertig, entfallen die aufwendigen und teuren Doppelprüfungen. Weiter gehende Informationen wurden in metINFO 2/2002, Seiten 4 bis 9 veröffentlicht.

Diese Regelung gilt für die im Abkommen erfassten Messmittelkategorien. Dabei muss zwischen Prüfverfahren und Inverkehrbringen nach Altem Konzept (Zulassung und Ersteichung) und nach dem

Neuen und Globalen Konzept (grundlegende Anforderungen, modulare Konformitätsbewertungsverfahren und einheitliche CE-Kennzeichnung) der EG unterschieden werden (Illustration 1). Alle Messmittel, ausser den nicht automatischen Wiegegeräten, können nach wie vor nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn sie zugelassen und erstgeeicht sind. Neu können aber vom METAS bezeichnete schweizerische Konformitätsbewertungsstellen Zulassungen und Ersteichungen auch für den EG-Markt vornehmen; umgekehrt kommen Messmittel auf den Schweizer Markt, die bereits über eine EG-Zulassung und -Ersteichung verfügen.

Das Neue und Globale Konzept wurde in der EG bisher nur für nicht automatische Wiegegeräte eingeführt. Um die schweizerischen Waagenhersteller nicht zu benachteiligen, wurde das Neue und Globale Konzept mit der CE-Kennzeichnung Mitte 2002 als Zusatz auch in die schweizerische Wiegegeräteverordnung aufgenommen.

Mit der neuen europäischen Messmitteldirektive (MID) und der neuen schweizerischen Messmittelverordnung werden die meisten der heute vom bilateralen Abkommen erfassten Messmittelkategorien in naher Zukunft nach dem Neuen und Globalen Konzept geregelt sein. Die Diskussionen in der Arbeitsgruppe des Rates sind in der Zwischenzeit abgeschlossen, so dass ein Beschluss bis Ende 2003 zu erwarten ist. Nach der Umsetzungsfrist für die Mitgliedstaaten wird die MID voraussichtlich Anfang 2006 verbindlich sein. Die Arbeiten an der schweizerischen Messmittelverordnung sind so weit fortgeschritten, dass einer gleichzeitigen Inkraftsetzung nichts im Weg steht.

Das System der gegenseitigen Anerkennung von Konformitätsbewertungen beruht darauf, dass die Prüfungen von Konformitätsbewertungsstellen (KBS) vorgenommen werden, die für diese Tätigkeit geeignet und offiziell bezeichnet sind. Mit der Bezeichnung wird bestätigt, dass eine KBS die Voraussetzungen erfüllt, nach den Anforderungen des MRA bestimmte Konformitätsbewertungen durchzuführen. Ein gemeinsamer Aus-

schuss Schweiz-EG ist unter anderem für die Bereinigung der Liste aller benannten KBS zuständig. Der Dienst für die Bezeichnung von Konformitätsbewertungsstellen (KBS) am METAS ist aufgebaut. Alle schweizerischen Prüf- und Zertifizierungsstellen, die sich gemeldet hatten und deren Einsatz zur Zeit sinnvoll ist, konnten als Konformitätsbewertungsstellen bezeichnet werden. Nach den Leitlinien des Amtes werden notwendige metrologische Dienstleistungen, die in der Schweiz nicht anderweitig angeboten werden, durch METAS sichergestellt. Entsprechend wurden auch ausgewählte Laboratorien der beiden Metrologieabteilungen für die Konformitätsbewertung von Messmitteln bezeichnet. Das Verzeichnis kann über www.metas.ch/de/bezeichnung abgerufen werden.

Nachträgliche Kontrollen

Das MRA beinhaltet das Inverkehrbringen von Waren und hat deshalb keine Auswirkung auf die Nacheichung und die Nachschau von Messmitteln. Wie bis anhin sind die kantonalen Eichämter und die ermächtigten Eichstellen für die Nacheichung der in der Schweiz in Betrieb stehenden und gesetzlich geregelten Messmittel zuständig, ob sie nun eine europäische oder eine schweizerische Zulassung und Ersteichung aufweisen.

Schweiz seit dem 1. Juni 2002 nach dem Neuen und Globalen Konzept in Verkehr gebracht werden dürfen.

Ein wichtiges Hilfsmittel ist dabei das neue Informationssystem LegNet, das die erforderlichen Angaben dazu liefern wird. Für die in der europäischen Messmitteldirektive und der neuen schweizerischen Messmittelverordnung geregelten Messmittel wird eine Marktaufsicht erst erforderlich, wenn diese Erlasse in Kraft getreten sind.

Fertigpackungen

Nach dem Abkommen über die gegenseitige Anerkennung der Konformitätsbewertungen anerkennt die Schweiz die auf Grund der Richtlinien 75/106/EWG und 76/211/EWG durch eine anerkannte Stelle der EG durchgeführten Kontrollen im Hinblick auf das Inverkehrbringen von Fertigpackungen der Gemeinschaft in der Schweiz. Dies hat zur Folge, dass Fertigpackungen mit dem Konformitätszeichen «e» aus der EG nicht länger systematisch beim Importeur zu kontrollieren sind. Sie werden hingegen im Rahmen der Marktüberwachung, gleich wie Fertigpackungen aus schweizerischer Produktion, mittels Stichproben bei öffentlichen Verkaufsstellen überwacht.

Die schweizerischen Hersteller, deren Fertigpackungen mit den Vorschriften der Gemeinschaft übereinstimmen, sind ermächtigt, das Kennzeichen «e» anzubringen. Sie können die gleichen Fertigpackungen sowohl für das Inland wie für den Export verwenden. Die EG anerkennt die statistischen Kontrollen der Mengenangaben auf Fertigpackungen durch die schweizeri-

Forschung	MRA Anhang 1: Produktbereiche 1 Maschinen 2 Persönliche Schutzausrüstungen 3 Spielzeug 4 Medizinprodukte 5 Gasverbrauchseinrichtungen und Heizkessel 6 Druckgeräte 7 Telekommunikationsendgeräte 8 Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 9 Elektrische Betriebsmittel und elektromagnetische Verträglichkeit 10 Baugeräte und Baumaschinen 11 Messgeräte und Fertigpackungen 12 Kraftfahrzeuge 13 Land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen 14 Gute Laborpraxis 15 Inspektion der guten Herstellungspraxis für Arzneimittel und Zertifizierung der Chargen	Messgeräte Konformitätsbewertung nach Altem Konzept Längenmessmittel Messapparate für Flüssigkeiten ausser Wasser Gewichtstücke Förderbandwaagen Gasmengenmessgeräte Messapparate für elektrische Energie und Leistung Kaltwasserzähler Warmwasserzähler Raummasse Sortierwaagen Konformitätsbewertung nach Neuem Konzept Nicht selbsttätige Waagen Fertigpackungen
Öffentliches Beschaffungswesen		
Technische Handelshemmnisse Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen (MRA)		
Landwirtschaft		
Luftverkehr		
Landverkehr		
Personenverkehr		

1: Von den bilateralen Abkommen betroffene Messmittelkategorien und Fertigpackungen.

Mit der Verlagerung der Verantwortung für das Inverkehrbringen nach dem Neuen und Globalen Konzept von den staatlichen Zulassungs- und Eichstellen auf die Hersteller und Importeure muss hingegen die Marktüberwachung auf neue, in Verkehr gebrachte Messinstrumente ausgedehnt werden, soll der Schutz der Verbraucher und der redliche Handel weiterhin sichergestellt sein. Dies gilt vorerst nur für nicht automatische Waagen, die in der

schon Eichämter mit den in beiden EG-Richtlinien festgelegten Kontrollen der Gemeinschaft als gleichwertig, wenn sie nach der Verordnung über die technischen Vorschriften betreffend die Mengenangaben auf industriellen Fertigpackungen vorgenommen werden. Es ist deshalb wichtig, dass die Vollzugsorgane die in der Deklarationsverordnung vorgesehenen Kontrollen auch bei den exportierenden Herstellern regelmässig durchführen.

Wirkung staatlichen Handelns erfassen und steuern

Beim Einsatz für die Sicherheit und den Schutz von Mensch und Umwelt stellt sich unweigerlich die Frage, wieviel eigentlich geregelt und wieviel geprüft werden muss, wieviel Aufsicht und welche Vollzugsmassnahmen es braucht. Letztlich ist es ein politischer Entscheid, welches Schutzniveau ein Staat für seine Bürger festlegen will. Dazu sind nebst finanziellen Kennzahlen vor allem auch nicht finanzielle Indikatoren erforderlich. Die integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung (ILW) ist hierfür ein gutes Instrument.

Zur Erarbeitung nicht finanzieller Indikatoren im gesetzlichen Messwesen eignet sich das Modell zur Ermittlung der Wirkungen öffentlicher Politik, das vom Eidgenössischen Personalamt und dem Institut für Politikstudien Interface in Luzern entwickelt wurde [1]. Dieses Modell beschreibt den Zusammenhang zwischen staatlichem Handeln (Vollzug), staatlicher Leistung (Output), dem Verhalten der Zielgruppen (Impact) und der Wirkung in der Öffentlichkeit (Outcome). Mit dieser Wirkungserfassung kann die Zielsetzung der Politik überprüft und allenfalls eine Veränderung der Zielgrössen oder des Vollzugs vorgenommen werden (Illustration 1).

ILW-Kette erarbeitet

Im Berichtsjahr hat METAS die übergeordneten Ziele im gesetzlichen Messwesen festgelegt und die Wirkungskette für die Legale Metrologie aus der Sicht des Bundes erarbeitet. Staatliches Handeln auf Bundesebene wird durch die Produktgruppe Legale Metrologie des METAS wahrgenommen. Schwergewichtig geht es dabei um Tätigkeiten wie Rechtsetzung, nationale und internationale Zusammenarbeit, Aufsichts- und Vollzugsmassnahmen. Dazu gehören aber auch Konformitätsbewertungen von Messmitteln und das Kalibrieren der Referenzmessmittel des Schweizerischen Eichdienstes. Letzteres sichert die Rückverfolgbarkeit der Messungen auf nationale Normale im gesetzlich geregelten Bereich. Produkte auf der Ebene staatliche Leistung sind z. B. neue Erlasse. Eine Anforderung dabei ist, dass die neuen Regelungen mit den wichtigsten Handelspartnern harmonisiert sind, damit Handelshemmnisse und Mehrfachprüfungen vermieden werden können. Ein relevanter Indikator zu dieser Zielsetzung ist der Harmonisierungsgrad der Rechtsetzung

im Rahmen der bilateralen Abkommen mit der EU. Der anzustrebende Wert ist hier 100 %.

Ganzheitliche Sicht

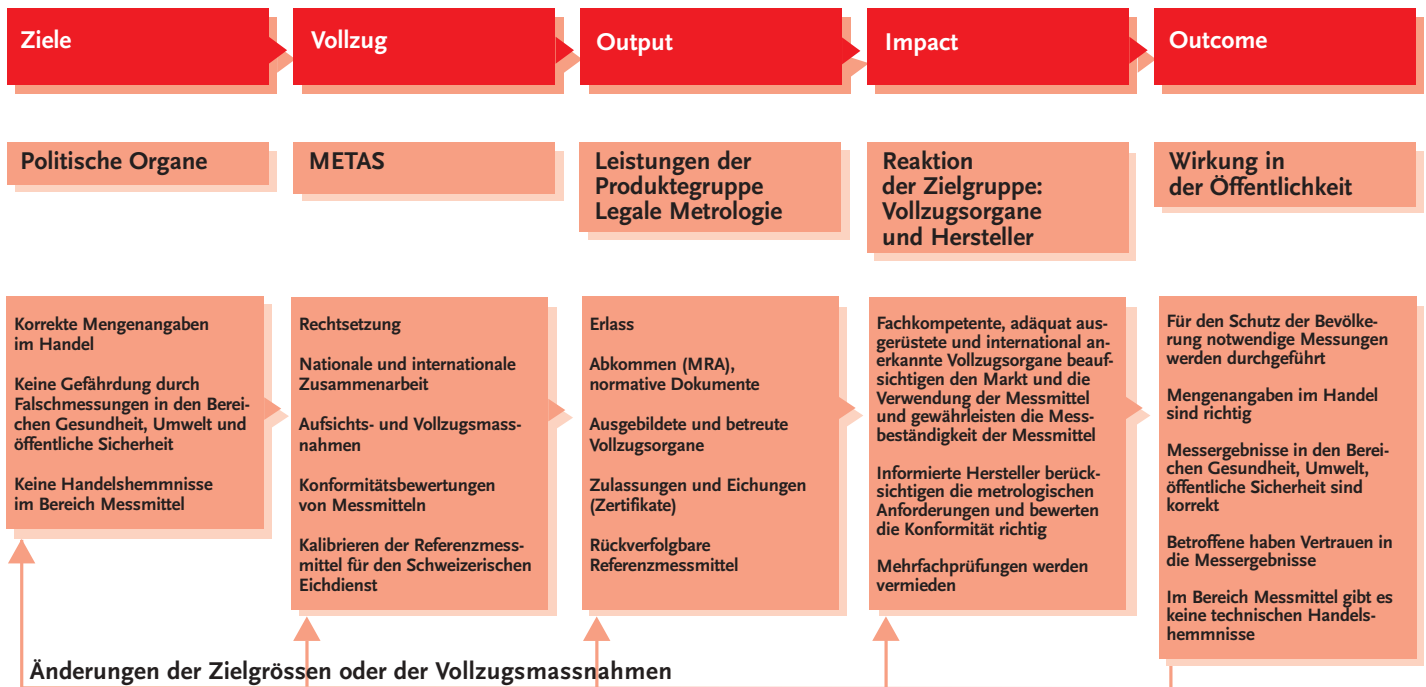
Eine Beschränkung nur auf diese Ebene würde die ganzheitliche Sicht verunmöglichen, Veränderungen und Entwicklungen könnten übersehen werden. Zudem besteht die Gefahr, nur Aufgaben auszuführen, die sich leicht erfassen und legitimieren lassen (Triviallegitimation). Deshalb ist es unerlässlich, auch die Reaktion der Zielgruppen zu betrachten.

Auf dieser Ebene wird beispielsweise die Kundenzufriedenheit erfasst. Im gesetzlichen Messwesen aus Bundessicht geht es auch um die Tätigkeit der Vollzugsorgane und um die Reaktion der Hersteller und Inverkehrbringer. Kennen die Hersteller die vorgeschriebenen Verfahren und die Anforderungen an die Messmittel? Ist ein Einsatz im gesetzlich geregelten Bereich vorgesehen, haben sie bereits bei der Konzeption bestimmten Anforderungen Rechnung zu tragen. Sind die Marktaufsichtsorgane orientiert über Messmittel, die neu auf dem Markt sind? Wissen sie, ob sie allenfalls schon von anderen Stellen geprüft wurden? Wissen sie um Hinweise, dass bei Geräten an der Konformität gezweifelt wird?

Aussagekräftige Indikatoren

Indikatoren wie das Verhältnis der geprüften zu den in Betrieb stehenden Geräten oder das Verhältnis der Anzahl überprüfter Hersteller von Fertigpackungen zur Anzahl Betriebe, erfasst nach Betriebsgrösse, sind sehr aussagekräftig. Sie dienen zur Beantwortung der Frage, ob die Vollzugsorgane für die Erhaltung der messtechnischen Eigenschaften der Geräte während ihrer Einsatzdauer sorgen und verpackte Waren kontrollieren. Die entsprechenden Sollwerte sind durch die gesetzlichen Vorschriften bestimmt.

Schwieriger zu erfassen ist die Wirkung in der Öffentlichkeit. Gerade hier können Nebeneffekte oder zu wenig Daten das Bild verfälschen. Trotz der oft grossen Unsicherheit sind es aber



1: Die integrierte Leistungs- und Wirkungskette im gesetzlichen Messwesen aus der Sicht des Bundes. Sie liefert die notwendigen Indikatoren, um den Einsatz im gesetzlichen Messwesen zu erfassen und allenfalls notwendige Anpassungen der Zielsetzungen oder der Vollzugsmechanismen vorzunehmen.

gerade diese Ergebnisse, die staatliches Handeln legitimieren und neue Motivation für die Vollzugsorgane bringen können.

Die Beanstandungen bei der Aufsicht des Marktes durch den Eichdienst, das Verhältnis der Anzahl abgelehnter Lose von Fertigpackungen zur Anzahl geprüfter Lose oder das Verhältnis der Anzahl beanstandeter Messgeräte zur Anzahl nachge Eichter Geräte sind gute Indikatoren dafür, ob der Verbraucherschutz gewährleistet ist bzw. ob in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Umwelt Gefährdungen durch Falschmessungen bestehen. Die zugehörigen Sollwerte müssen noch festgelegt werden. Anhaltspunkte dazu liefern die Entwicklung der Indikatoren über die Jahre und internationale Vergleiche.

[1] D. Hirsbrunner, S. Rieder, A. Näf, M. Zürcher, Wegleitung integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung ILW, Ziel- und Wirkungssystem zur Beurteilung von Potential und Wirkung einer Verwaltungsstelle, Eidg. Personalamt, Interface, Improve Consulting AG, BDOVISURA, August 2001.

Moderne Erlasse und vertrauensbildende Massnahmen

Als Grundlage für die Erneuerung des gesetzlichen Messwesens werden moderne, der technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung angepasste Erlasse geschaffen, die mit denen der wichtigsten Handelspartner der Schweiz harmonisiert sind. Voraussetzung für die weltweite Anerkennung der Prüfergebnisse und Zertifikate und damit für das Vermeiden von Mehrfachprüfungen ist aber auch gegenseitiges Vertrauen in die metrologische und Konformitätsbewertende Infrastruktur.

Die Tätigkeit im gesetzlich geregelten Bereich war 2002 geprägt durch die Umsetzung des bilateralen Abkommens der Schweiz mit der EG.

Messmittelverordnung

Die Arbeiten an der neuen Messmittelverordnung – eine Totalrevision der Verordnung vom 17. Dezember 1984 über die Qualifizierung von Messmitteln – wurden im Rahmen der Erneuerung des gesetzlichen Messwesens fortgesetzt. Wie bisher soll

nachträgliche Kontrolle der Messmittel ein modularer Ansatz vorgesehen: Die Verfahren zur Gewährleistung der Messbeständigkeit der Messmittel wie Nacheichung, statistische Prüfverfahren oder obligatorische Vergleichsmessung werden entsprechend der jeweiligen Gerätekategorie festgelegt. Zusätzlich muss die Marktaufsicht auf neu in Verkehr gebrachte Messmittel nach dem Neuen und Globalen Konzept erweitert werden.

Auf Grund der Ergebnisse einer ersten Ämterkonsultation im Jahr 2001 mussten grössere Änderungen vorgenommen werden. Der neue Entwurf ist als Rahmenverordnung ausgestaltet und sieht ein Koordinationsorgan vor. Damit soll die Zusammenarbeit mit den Aufsichtsbehörden, in deren Verantwortungsbereich eichpflichtige Messmittel eingesetzt werden, institutionalisiert werden. 2002 wurden eine zweite Ämterkonsultation und anschliessend die Vernehmlassung durchgeführt. Die eingegangenen Stellungnahmen werden, sofern gerechtfertigt, berücksichtigt und die gemachten Vorschläge soweit wie möglich eingebaut.

Wiegegeräteverordnung

Das bilaterale Abkommen mit der Europäischen Gemeinschaft schafft für das Inverkehrbringen von nicht automatischen Wiegegeräten in den europäischen Raum für die schweizerischen Hersteller und Konformitätsbewertungsstellen die gleiche Ausgangslage wie für die europäischen. Damit jedoch den Herstellern und Importeuren von Waagen kein zusätzlicher Aufwand für das Inverkehrbringen in der Schweiz entsteht, mussten die rechtlichen Anforderungen der Schweiz im Sinn einer kurzfristigen Übergangslösung bis zum Inkrafttreten der neuen Messmittelverordnung und der totalrevidierten Wiegegeräteverordnung ergänzt werden.

Die Übergangslösung bezieht die europäischen Konformitätsbewertungsverfahren nach dem Neuen und Globalen Konzept



1: Das Laboratorium für elektrische Energie am METAS prüft Elektrizitätszähler und ihre Zusatzeinrichtungen. Ermächtigte Eichstellen sorgen für die Eichung eines jeden im Elektrizitätsnetz zu Verrechnungszwecken eingesetzten Messinstrumentes.

festgelegt werden, bei welchen Anwendungen nur geprüfte Messmittel eingesetzt werden dürfen und welchen Anforderungen diese zu genügen haben. Für das Inverkehrsetzen und die Inbetriebnahme der Messmittel sollen neu auch die Konformitätsbewertungsverfahren nach dem Neuen und Globalen Konzept der EG eingeführt werden. Auch für die

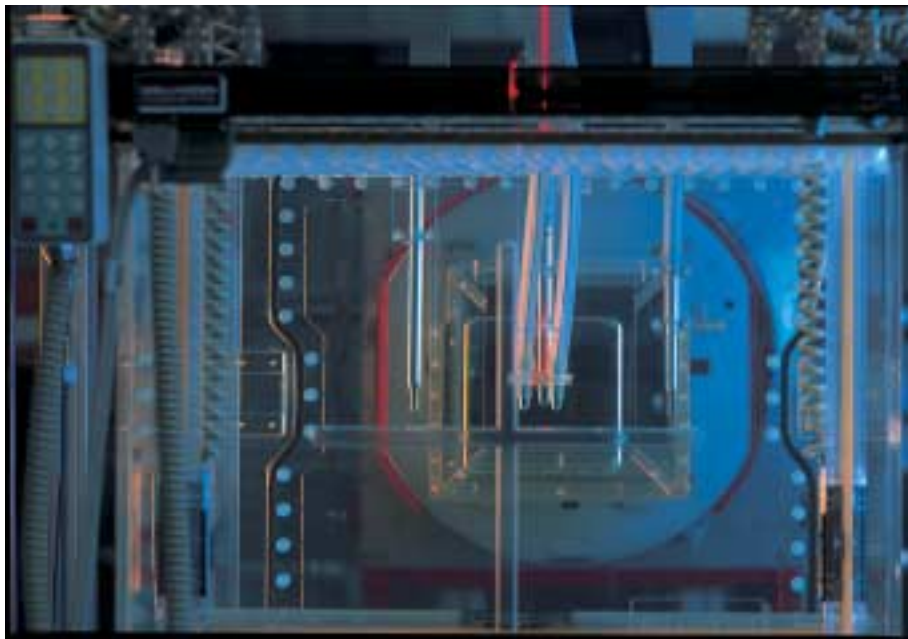
der Richtlinie über nicht automatische Waagen ein. Die technischen Anforderungen an die Geräte waren zwar mit den europäischen Anforderungen gleichwertig, jedoch sah die schweizerische Wiegegeräteverordnung von 1986 nur die Verfahren der Zulassung und der Erst-eichung nach dem Alten Konzept vor.

Weitere Erlasse und Empfehlungen

METAS war an der Abklärung und Regelung der Möglichkeit, Abstimmungsergebnisse mit Hilfe von Präzisionswaagen zu ermitteln, beteiligt. Im Bericht *Zulassungen und Eichungen von Messmitteln* auf Seite 8 sind die Einzelheiten aufgeführt.

Drei Weisungen im Bereich der ionisierenden Strahlung wurden revidiert und dem Stand der Technik angepasst. Darin werden Aufbau, messtechnische Eigenschaften, Eichung und Kontrolle von Strahlenschutz-Messgeräten für externe Strahlung, von ortsunabhängigen Referenz-Dosimetersystemen für die Strahlentherapie sowie von Oberflächen-Kontaminationsmonitoren geregelt. Die Weisungen und Erlasse sind abgelegt auf www.metas.ch/de/calib/erlasse.html.

Im Hinblick auf die kommende Harmonisierung der schweizerischen Vorschriften für nicht automatische Waagen haben METAS und das Schweizerische Heilmittelinstitut (Swissmedic) eine gemeinsame Empfehlung herausgegeben. Den Herstellern wird empfohlen, bereits heute auch die metrologischen Anforderungen an medizinische Personenwaagen zu berücksichtigen. Diese Empfehlung ist das erste Resultat einer verstärkten Koordination zwischen den Aufsichtsbehörden, unter deren Verantwortung Messmittel eingesetzt werden. Diese Zusammenarbeit soll mit der neuen Messmittelverordnung institutionalisiert werden und eine Aufsicht ohne Doppelpurigkeiten ermöglichen (www.metas.ch/de/calib/med-waagen.html).



2: Drei Weisungen im Bereich der ionisierenden Strahlung wurden revidiert und dem Stand der Technik angepasst. Im Bild die Einrichtung des METAS zur Eichung von Referenz-Dosimetersystemen mit hochenergetischer Elektronen- und Photonenstrahlung.

Internationale Zusammenarbeit

Voraussetzung für die weltweite Anerkennung der Prüfergebnisse und Zertifikate und damit für das Vermeiden von Mehrfachprüfungen sind harmonisierte gesetzliche Anforderungen, aber auch gegenseitiges Vertrauen in die metrologische und konformitätsbewertende Infrastruktur. In diesem Sinn wurden die Zusammenarbeit mit ausländischen Aufsichtsbehörden verstärkt und die aktive Mitarbeit in den Komitees und Arbeitsgruppen der internationalen Organisationen der Legalen Metrologie fortgesetzt.

Dazu gehörten im Berichtsjahr auch die Mitarbeit bei der Erarbeitung eines Leitfadens für die Marktüberwachung, zwei Treffen mit den zuständigen Vertretern der deutschen Aufsichtsbehörden und Vertretern der deutschen Landeseichämter zur Erörterung der weiteren Erneuerung der Legalen Metrologie und deren Umsetzung sowie die Suche nach gangbaren Lösungen beim Abkommen der Internationalen Organisation der Legalen Metrologie (OIML) zur gegenseitigen Anerkennung der Typenprüfungen, insbesondere bei der umstrittenen Frage, wie der Nachweis der erforderlichen Fachkompetenz der Prüflaboratorien und der zuständigen nationalen Aufsichtsbehörden erbracht werden kann.

Messmittel und Fertigpackungen

2002 erteilte METAS 142 Zulassungen für neue Bauarten von Messmitteln. Der schweizerische Eichdienst eichte über 334'000 Messmittel und überwachte gegen 631'000 Messinstrumente mittels statistischer Prüfverfahren. In 2'300 Betrieben wurden 6'865 Lose industrieller Fertigpackungen kontrolliert.



1: Stimmzettel wägen statt zählen.

Mit dem Inkrafttreten der bilateralen Verträge zwischen der Schweiz und der EG am 1. Juni 2002 wurden die Voraussetzungen für die gegenseitige Anerkennung der Konformitätsbewertungen, Bauartprüfungen und Ersteichungen durch die Vertragsstaaten geschaffen. Im Berichtsjahr waren noch kaum Auswirkungen zu verzeichnen, weil die formelle Anerkennung der bezeichneten schweizerischen Konformitätsbewertungsstellen durch die EU-Kommission vorerst fehlte.

Zulassungen

METAS erteilte im Berichtsjahr 142 Zulassungen für neue Bauarten bzw. Modifikationen bereits zugelassener Messmittel gestützt auf eigene Bauartprüfungen oder auf Grund vorliegender Resultate anerkannter ausländischer Stellen. Die Zunahme um 10 % gegenüber 2001 liegt innerhalb der üblichen Schwankungen (Tabelle auf Seite 15). Im Bereich Strassenverkehr erteilte METAS erstmals eine

Zulassung für eine kombinierte Messanlage, bei der die Messdaten digital übermittelt und der amtlich verbindliche Messwert nicht am Messort, sondern in einer Zentrale entsteht. METAS war an der Abklärung und Regelung der Möglichkeit, Abstimmungsergebnisse mit Hilfe von Präzisionswaagen zu ermitteln, beteiligt. Mit Laborversuchen wurde abgeklärt, wie zuverlässig sich mit Hilfe von Präzisionswaagen Abstimmungsergebnisse ermitteln lassen. Aufgrund der schlüssigen Resultate dieser Versuche dürfen in Zukunft Waagen für die maschinelle Stimmzählung verwendet werden. Diese müssen vom METAS zugelassen und von den kantonalen Eichämtern kontrolliert sein. Unmittelbar vor, während und nach der Stimmzählung muss ein Referenzwert ermittelt bzw. überprüft werden.

Eichungen

Kantone. Die Gesamtzahl der durch die Kantone durchgeführten Eichungen ist gegenüber dem Vorjahr um 5 % zurückgegangen. Auffallend sind die nach wie vor grossen Unterschiede zwischen den einzelnen Kantonen und die gegenüber dem Vorjahr gestiegene Anzahl der beanstandeten Messmittel.

Eine Zusammenstellung der geeichten Messmittel durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein findet sich in der Tabelle auf Seite 11. Diese enthält auch die Daten für die Indikatoren über die Erfüllung der Eichpflicht und deren Ergebnisse. Im Bereich Abgasmessgeräte für Gasgemischanteile und Dieselrauch beispielsweise ist die totale Anzahl der durchgeführten Eichungen mit 8'959 nahezu gleich geblieben wie 2001. Bei total 11'152 Messmitteln im Betrieb beträgt der Indikator über die Erfüllung der Eichpflicht damit gesamtschweizerisch wie im Vorjahr 80 %. Die Anzahl der Beanstandungen erhöhte sich auf 13 % und ist für eine gesicherte Abgasmessung eindeutig zu hoch.

Eichstellen. Wie bei den Eichämtern haben auch bei den 80 ermächtigten Eichstellen die Eichungen abgenommen (gesamthaft um 10 %). Ausnahmen sind in den Bereichen Strassenverkehrsmessmittel, Rauchgasmessgeräte und Gewichtstücke zu verzeichnen. Zum ersten Mal innerhalb der letzten sechs Jahre nahm die Anzahl der mittels statistischen Prüfungen überwachten Elektrizitätszähler deutlich ab, um 4 % auf 631'000.

Eine Zusammenstellung der geeichten Messmittel nach Kategorien findet sich in der Tabelle auf Seite 12.

Im Gegensatz zu den Eichämtern sind die Eichstellen nicht mit Aufsichtsaufgaben betraut. Die Einhaltung der Eichpflicht wird durch METAS mittels periodischen Erhebungen erfasst. Im Berichtsjahr fand keine diesbezügliche Erhebung statt.

METAS eichte 764 Messmittel komplementär zu den Eichämtern und Eichstellen in den Bereichen, in denen diese keine Messmöglichkeiten anbieten. Die Gesamtzahl der durchgeführten Eichungen ist vergleichbar mit jener des Vorjahres. Diese Eichungen sind in der Tabelle auf Seite 12 enthalten.

Fertigpackungen und Offenverkauf

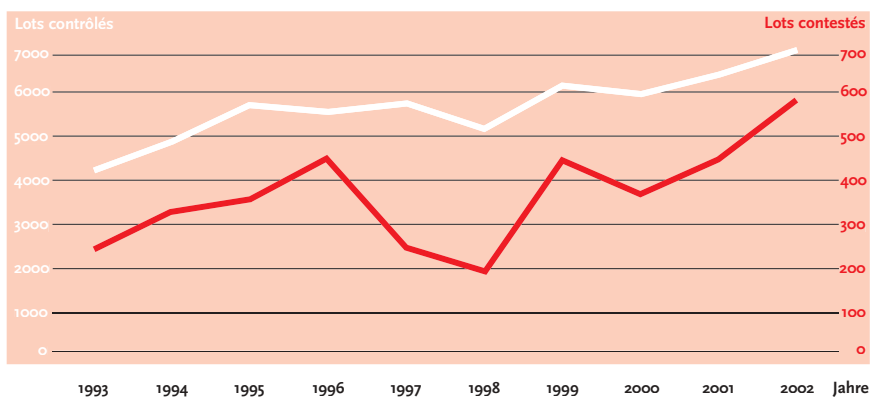
Durchgeführte Kontrollen. Im Berichtsjahr überprüften die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums

Liechtenstein in 2'300 Betrieben 6'865 Lose industrieller Fertigpackungen (Packungen gleicher Nennfüllmenge). In 809 Betrieben zur Herstellung von Zufallspackungen (Packungen mit variabler Füllmenge) wurden 2'453 Packungen kontrolliert. In 4'640 Verkaufsstellen wurde nachgesehen, ob die Füllvorschriften für vorverpackte Waren eingehalten wurden und ob der Offenverkauf vorschriftsgemäss erfolgte. Im Bereich Fertigpackungen sind insgesamt 8.4 % Beanstandungen, bei der Marktaufsicht über die Verkaufsstellen 10.6 % beanstandete Betriebe zu verzeichnen.

Im Bereich Fertigpackungen wird nicht die Abfüllanlage geeicht. Vielmehr werden die Mengenangaben der Hersteller auf den vorverpackten Waren stichprobenweise überprüft. Die Tabelle auf Seite 13 zeigt eine Zusammenstellung der überprüften Fertigpackungsarten und das Ergebnis dieser Kontrollen in den jeweiligen Kategorien. In der Tabelle auf Seite 14 oben sind die gleichen Kontrollen nach Betrieben mit den Angaben für die Ermittlung der Indikatoren zum jeweiligen gesamtschweizerischen Mittel zusammengestellt. Die Tabelle auf Seite 14 Mitte zeigt die Ergebnisse der Kontrollen von Zufallspackungen und die Tabelle auf Seite 14 unten die Marktüberwachung in den Verkaufsstellen mit Offenverkauf und Fertigpackungen

Die Anzahl der geprüften Lose industrieller Fertigpackungen nahm gegenüber dem Vorjahr wiederum deutlich zu (+9 %). Während in vielen Kantonen die

Aufsicht über die Fertigpackungen vorbildlich durchgeführt wird – zum Teil bis zu einer Kontrolle in jedem Betrieb jährlich, was einen Indikator über die Erfüllung der Kontrollpflicht von 100 % ergibt – ist der Vollzug in anderen Kantonen nach wie vor ungenügend. Der Indikator für das gesamtschweizerische Mittel beträgt 28 % (im Vorjahr 22 %) bei einem Sollwert von 100 %.



z: Statistische Kontrolle von Fertigpackungen durch die kantonalen Eichämter und durch die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein im Zehnjahresvergleich.

Im Bereich Zufallspackungen und bei der Marktaufsicht über den Offenverkauf sind die definitiven Angaben über die Anzahl der zu kontrollierenden Betriebe noch nicht in allen Kantonen vollständig verfügbar. Aus den vorhandenen Daten kann vorerst ein mittlerer Indikator von 60 % für die Kontrolle der Hersteller von Zufallspackungen (gesetzliche Vorgabe 100 %) und von 35 % (gesetzliche Vorgabe 50 %) für die Kontrolle der Verkaufsstellen mit Offenverkauf angegeben werden. Die beiden Indikatoren bestätigen die Ergebnisse des Vorjahres.

Ergebnis der Kontrollen. Mit der Zunahme der statistischen Kontrollen industrieller Fertigpackungen ist im Vergleich zum Vorjahr auch eine Zunahme der Beanstandungen von 7 % auf 8.4 % zu verzeichnen. Diagramm 2 zeigt die Entwicklung der durchgeführten statistischen Kontrollen und Beanstandungen in den letzten zehn Jahren. Die Zunahme der Beanstandungen bei gleichzeitiger Zunahme der Kontrollen ist ein klares Indiz dafür, dass die Aufsicht in diesem Bereich verstärkt werden muss. Ein befriedigenderes Ergebnis zeigen die Kontrollen bei den Herstellern von Zufallspackungen. In diesem Bereich ist die Zahl der Beanstandungen im Vergleich zum Vorjahr von 12.1 % auf 8.4 % deutlich zurückgegangen. Bedenklich ist die Zunahme der Beanstandungen bei der Marktaufsicht in den Verkaufsstellen mit Offenverkauf und Fertigpackungen. Hier mussten 10.6 % der Betriebe (im Vorjahr 6.8 %) beanstandet werden. Zehn Betriebe wurden verzeigt.

Aufsicht über den Vollzug und Betreuung der Vollzugsorgane

Treffen mit den Vollzugsverantwortlichen. Zur Aufsicht über den Vollzug gehören regelmässige Treffen mit den kantonalen Auf-

sichtsbehörden. Im Berichtsjahr erfolgte dies mit den Verantwortlichen der Kantone Glarus, Appenzell-Innerrhoden, Schaffhausen, Neuenburg und Zug sowie des Fürstentums Liechtenstein. Gleichzeitig wurden die Eichämter GL+1, AI+1, SH+1, NE+1, ZG+1 und FL überprüft. Bei keinem der besuchten Eichämtern gab es Anlass zu Beanstandungen.

METAS-Mitarbeitende besuchten zudem neun Eichstellen im Bereich Elektrizitätszähler und -wandler sowie fünf Eichstellen für Gasmengenmessgeräte und kontrollierten ihre Tätigkeiten und Einrichtungen. Weiter wurden 13 Zähler-Eichstationen geprüft, davon mussten 3 beanstandet und repariert werden. Die Eich-Einrichtungen vier weiterer Eichstellen für Elektrizitätszähler wurden neu kalibriert. Die Zählerprüfstände von vier Eichstellen für Gasmengenmessgeräte wurden vor Ort kalibriert und Vergleichsmessungen mit einem Transfornormal durchgeführt.

METAS-Fachleute besuchten alle neun schweizerischen Eichstellen für Feuerungsabgas-Messgeräte. Dabei wurden insbesondere die praktischen Aspekte der Rückverfolgbarkeit von Messwerten erörtert sowie die technischen Einrichtungen der Laboratorien und die fachliche Kompetenz des Personals begutachtet. Jede Eichstelle musste dabei auch nachweisen, einen speziell vorbereiteten Prüfling korrekt eichen zu können.

Ausbildung. Im Anschluss an den im Herbst 2001 durchgeführten achtwöchigen Grundkurs für Eichmeister fanden im Januar 2002 am METAS die Diplomprüfungen statt. Alle zwölf Kandidaten, die sich zur Prüfung angemeldet hatten, erlangten das eidgenössische Meisterdiplom.

Im Herbst führte METAS eine Fachtagung für das Personal der Eichstellen für Feuerungsabgas-Messgeräte durch. An einer Instruktionstagung wurden die Eichmeister über die Auswirkungen der Revision der Wiegegeräteverordnung informiert und anhand praktischer Beispiele geschult. Im Weiteren hatten die Eichmeister Gelegenheit, die neusten Modelle von Abgasmessgeräten sowie die integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung als Instrument zur Erfassung und Steuerung der Wirkung staatlichen Handelns kennen zu lernen.

Im Oktober führte METAS drei Informationsveranstaltungen über die Konsequenzen des bilateralen

Abkommens zwischen der Schweiz und der EG im Bereich der Messmittel und der Fertigpackungen durch. Aufsichtsbehörden über das gesetzliche Messwesen, Eichmeister, Eichstellen und Verbände von Messmittelherstellern nahmen daran teil.

Neues Informationssystem LegNet in Betrieb

Nach der Evaluation mehrerer technischer Lösungen und der Wahl des Content-Management-Systems (CMS) der Firma Hyperwave im Vorjahr erfolgte im Berichtsjahr die technische Umsetzung mit der Firma DV Bern AG, der Anschluss mehrerer bestehender interner Datenbanken und der Aufbau der Reservationssysteme für den Einsatz der Eichlastenzüge und Volumenmessgeräte sowie für die Eichaufträge im Labor Strassenverkehr. Parallel dazu wurden 5'500 Dokumente ins System transferiert. Die Zugriffsberechtigung kann für einzelne Systembenutzer individuell vergeben werden, damit der Datenschutz sichergestellt ist.

Die Mitarbeitenden aus den Fachsektionen, die für einen Teilbereich in LegNet verantwortlich sind, wurden geschult. Anfangs 2003 wurden die kantonalen Eichmeister in die Benutzung des neuen Informationssystems eingeführt.

In der Zwischenzeit ist das Informationssystem vorerst für die kantonalen Eichämter verfügbar. Die vom Eichdienst am Häufigsten benötigten Informationen wie Publikationsblätter für Wiegegeräte, Durchflusszähler und Autoabgasmessgeräte sowie Eicanleitungen, Zirkulare und Weisungen, Vorschriften und Normen für Messinstrumente sind implementiert.

Ermächtigungen und Registrierungen

Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement ermächtigte eine neue Eichstelle für Abgasmessgeräte für Feuerungen. METAS anerkannte zudem sechs Zeichen für die Markierung von Raummassen und sechs Firmenzeichen zur Sicherung von Messmitteln nach der Wartung oder Reparatur. Es ermächtigte 40 neue Fachpersonen für die Sicherung von Waagen, Flüssigkeitsmessanlagen und Messgeräte für Motorabgase.

Anschluss der Referenznormale

Für das korrekte Eichen ist neben der Fachkompetenz die zweckmässige und regelmässig überprüfte Ausrüstung der Eichämter und Eichstellen unabdingbar. Im Berichtsjahr kalibrierte METAS 148 Referenznormale für die Eichämter und 133 für die Eichstellen (Tabelle auf Seite 15). Das entspricht einer Zunahme von 32 % gegenüber 2001. Trotzdem waren Ende 2002 bei insgesamt 40 Eichämtern und 21 Eichstellen immer noch 9 % der Messmittel ohne gültige Kalibrierung.

Eichungen durch die kantonalen Eichämter und die Eichstätte des Fürstentums Liechtenstein

Art der Messmittel	Geeichte Messmittel	Beanstandete Messmittel		Ver- warnungen	Messmittel in Betrieb
		absolut	%		
Ladentischwaagen mit Analoganzeige	2'731	226	8.3	28	9'084
Ladentischwaagen mit Digitalanzeige	15'304	920	6.0	70	33'576
Andere Waagen in Handel und Geschäftsverkehr	32'681	2'523	7.7	256	84'291
Fahrzeugwaagen	1'009	133	13.2	10	2'272
Gleiswaagen	175	30	17.1	1	499
Spezialwaagen wie Kehrrechtwaagen, für Hubstapler	537	44	8.2	2	628
Selbsttätige, kontinuierlich totalisierende Waagen (Förderbandwaagen)	94	9	9.6		127
Selbsttätige, diskontinuierlich totalisierende Waagen (Schüttwaagen)	170	15	8.8	1	330
Waagen, die für die Herstellung von Zufallspackungen verwendet werden	2'028	129	6.4	12	2'126
Gewichtstücke, Klassen M2, M3	4'168	512	12.3	9	17'538
Gewichtstücke, Klassen F1, F2, M1	2'344	81	3.5		6'857
Volumenmessanlagen in Zapfsäulen für Treibstoffe	15'450	1'058	6.8	139	33'008
Messanlagen in Transportzisternen für Erdölprodukte	1'474	249	16.9	14	1'773
Volumenmessanlagen in Tanklager für Erdölprodukte	575	72	12.5	18	709
Zusatzapparate für Volumenmessanlagen für Erdölprodukte	4'213	144	3.4	14	9'218
Stationäre Volumenmessanlagen für Lebensmittel	38	5	13.2	1	72
Volumenmessanlagen in Transportzisternen für Lebensmittel	361	38	10.5	15	458
Zusatzapparate für Messanlagen für Lebensmittel	325	6	1.8		548
Massezähler für Mineralöle	35	7	20.0	1	43
Massezähler für Lebensmittel	36	17	47.2		44
Raummasse wie Schankgefässe, Korbflaschen, Fässer	1'019	70	6.9	3	
Kastenmasse	127	0			1'140
Längenmasse	382	15	3.9	4	948
Abgasmessgeräte für Gasgemischanteile	6'725	904	13.4	105	8'441
Abgasmessgeräte für Dieselrauch	1'591	174	10.9	14	1'971
Kombigeräte für Gasgemischanteile und Dieselrauch	643	88	13.7	5	740
Andere Messmittel	88	14	15.9		472
Total 2002	94'323	7'483	7.9	722	216'913
Total 2001	99'435	6'356	6.4	530	216'274

Eichungen und Prüfungen durch die Eichstellen und durch METAS

Messmittelkategorien	2001	2002
Messmittel für Elektrizität		
Elektrizitätszähler	205'952	177'503
Elektrische Wandler	10'860	15'595
Gasmengemessgeräte		
Balgengaszähler	33'771	27'424
Industriegaszähler	1'024	1'207
Mengennumwerter	669	604
Messmittel für Flüssiggas		
Zapfsäulen und Zähler auf Zisternenwagen	43	45
Messmittel für thermische Energie		
Wärmezähler	717	988
Rechenwerke mit Temperaturfühlerpaar	1'282	1'115
Wärmerechner nach EN 1434	1'421	903
Temperaturfühler nach EN 1434	1'554	924
Hydraulische Geber für Wärmezähler	2'113	2'453
Warmwasserzähler	24	5
Gewichtstücke		
Gewichtstücke der Klassen M1 – M3	499	1'184
Gewichtstücke der Klassen F2 – E2	1'234	2'948
Strassenverkehrsmessmittel		
Radar- und Lasergeschwindigkeitsmessgeräte	303	304
Nachfahr-Tachografen	231	238
Rotlichtüberwachungsanlagen	79	82
Technische Prüfmittel	71	102
LSVA-Referenzmessgeräte	176	366
Schwellensensoren	203	214
Schwellendetektoren	62	88
Akustische Messmittel		
Schallpegelmessgeräte	609	541
Audiometrieanlagen	542	589
Rauchgasmessgeräte		
Abgasmessgeräte für Feuerungen	1'918	2'780
Messmittel für den Strahlenschutz, die Strahlentherapie und die Radioaktivität		
Strahlenschutzmessgeräte für Photonen	600	561
Strahlenschutzmessgeräte für Neutronen	38	44
Kontaminationsmonitore	519	356
Radongasmessgeräte	2	4
Diagnostikmessgeräte	220	239
Therapiedosimeter	15	26
Aktivimeter	72	75
Total	266'823	239'507
Durch statistische Prüfungen überwachte Messmittel: Elektrizitätszähler	656'999	630'829

Kontrollen industrieller Fertigpackungen nach Fertigpackungsarten

Fertigpackungsarten	Geprüfte Lose	Angenommene Lose	Abgelehnte Lose		Verwarnungen	
			absolut	%	absolut	%
Nach Gewicht						
Blockformen	2'700	2'475	225	8.3	100	3.7
Pulver und rieselfähige Produkte	1'147	1'068	79	6.9	45	3.9
Packungen mit Schutzfolie, Netze, Plastiksäcke	684	612	72	10.5	24	3.5
Tiefkühlprodukte	89	86	3	3.4	1	1.1
Konserven	204	195	9	4.4	5	2.5
Kessel, Kannen, Dosen, Becher, Gläser	620	562	58	9.4	33	5.3
Tuben	50	48	2	4.0	2	4.0
Aerosole	5	5				
Flüssiggas	8	8			1	12.5
Textilfasern	5	5				
Nach Volumen						
Flüssigkeiten und pasteuse Produkte, Kosmetika; in Einwegpackungen	882	804	78	8.8	37	4.2
Flüssigkeiten in wiederverwendbaren Packungen	107	101	6	5.6	3	2.8
Packungen mit Schutzfolie	7	4	3	42.9	3	42.9
Konserven	20	20				
Kessel, Kannen, Dosen	216	185	31	14.4	23	10.6
Tuben	41	38	3	7.3	3	7.3
Aerosole	14	13	1	7.1	1	7.1
Blockformen	5	5				
Massbehältnisse	40	35	5	12.5	1	2.5
Nach Länge, Fläche, Stückzahl						
Tuch, Band, Fliesen, Keramik- und Holzplatten, Zigaretten, Süsstoff	21	19	2	9.5		
Total 2002	6'865	6'288	577	8.4	282	4.1
Total 2001	6'297	5'854	443	7.0	292	4.6

Kontrollen industrieller Fertigpackungen nach Betrieben

Industrielle Fertigpackungen	Anzahl Betriebe	Kontrollierte Betriebe		Geprüfte Lose	Beanstandete Lose	
		absolut	%		absolut	%
Fabrikanten und Produzenten ohne Verkaufsstelle	1'866	720	39	3'506	241	6.9
Importeure mit eigenem Lager	453	176	39	432	48	11.1
Gewerbliche Produzenten mit Verkaufsstelle	5'785	1'404	24	2'927	288	9.8
Total 2002	8'104	2'300	28	6'865	577	8.4
Total 2001	7'709	1'667	22	6'297	443	7.0

Kontrollen von Zufallspackungen

Hersteller von Zufallspackungen	Anzahl Betriebe	Kontrollierte Betriebe		Geprüfte Packungen	Beanstandete Packungen	
		absolut	%		absolut	%
Total 2002	1'356	809	60	2'453	206	8.4
Total 2001	1'345	839	62	2'429	293	12.1

Marktüberwachung in den Verkaufsstellen

Verkaufsstellen mit Offenverkauf und Fertigpackungen	Anzahl Betriebe	Kontrollierte Betriebe		Beanstandete Betriebe	
		absolut	%	absolut	%
Total 2002	13'269	4'640	35	492	10.6
Total 2001	12'759	4'334	34	293	6.8

Kalibrieren von Referenzmitteln des Schweizerischen Eichdienstes

Art der Messmittel	Kalibrierte Messmittel
Wiegegeräte und Gewichtstücke	121
Temperaturmessmittel	24
Akustische Messmittel	38
Gasmengenmessmittel	18
Volumennormale	31
Messmittel für elektrische Energie	20
Strassenverkehrsmessmittel	20
Andere Messmittel	9
Total 2002	281
Total 2001	212

Zulassungen durch METAS

Art der Messmittel	Zugelassene Messmittel
Längenmessmittel	1
Gasmengenmessmittel	4
Abgasmessgeräte für Feuerungen	23
Akustische Messmittel	4
Messmittel für Flüssigkeiten ausser Wasser	12
Strassenverkehrsmessmittel	10
Elektrische Zähler und Wandler	27
Abgasmessgeräte für Motorfahrzeuge	4
Messmittel für thermische Energie	20
Wiegegeräte und Zusatzeinrichtungen	37
Total 2002	142
Total 2001	129

2002 kontrollierten Eichmeister in 4'640 Verkaufsstellen, ob die Füllvorschriften für vorverpackte Waren eingehalten wurden und ob der Offenverkauf vorschriftsgemäss erfolgte.

