



# **Gesetzliches Messwesen**

## **Verfahrensanweisung für Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist**

**(GM-VA SPV)**

Stand: 20.03.2018

Rechtssammlung der DAM unter 7.11.0.4.



Die Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen (AGME) hat am 20.03.2018 der Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Verfahrensanweisung für Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist - (GM-VA SPV)" zugestimmt.

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Zweck und Anwendungsbereich .....	6
1.2	Begriffe .....	6
1.3	Abkürzungen .....	8
1.4	Flussdiagrammsymbolik .....	9
2	Verzeichnis der Vorschriften und Regelungen .....	10
3	Verfahrensablauf.....	11
4	Festlegungen .....	12
4.1	Mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte .....	12
4.2	Elektronische Messgeräte ohne bestandenes Qualifikationsverfahren und/oder ohne Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung).....	13
4.3	Elektronische Messgeräte mit bestandenen Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung) .....	13
5	Kriterien für die Losabgrenzung .....	13
5.1	Messgeräte von unterschiedlichen Messgeräteverwendern.....	13
5.2	Messgeräte mit ähnlichem metrologisch relevantem Langzeitverhalten.....	14
6	Antrag auf Verlängerung der Eichfrist .....	15
7	Auswahl und Behandlung der Stichprobenmessgeräte.....	15
7.1	Auswahl der Stichprobe .....	15
7.2	Behandlung der Messgeräte.....	15
7.2.1	Messgeräte für Elektrizität .....	15
7.2.2	Messgeräte für Gas.....	16
7.2.3	Messgeräte für Wasser .....	16
7.2.4	Messgeräte für Wärme.....	16
7.2.5	Zusatzeinrichtungen.....	17
8	Stichprobenprüfung.....	17
8.1	0/1-Ausfälle.....	17
8.2	Systematische Ausfälle bzw. Auffälligkeiten.....	17
8.3	Fehlerhafte Messgeräte .....	18
8.3.1	Messgeräte für Elektrizität.....	18
8.3.2	Messgeräte für Gas.....	18
8.3.3	Messgeräte für Wasser .....	19



8.3.4	Messgeräte für Wärme.....	19
8.3.5	Zusatzeinrichtungen.....	19
8.4	Ersatzmessgeräte.....	19
8.5	Prüfverfahren.....	20
8.5.1	Messgeräte für Elektrizität.....	20
8.5.1.1	Richtigkeitsprüfungen.....	20
8.5.1.2	Funktionsprüfungen.....	21
8.5.2	Messgeräte für Gas.....	21
8.5.2.1	Richtigkeitsprüfungen.....	21
8.5.2.2	Prüfung der elektronischen Temperaturumwertung.....	22
8.5.2.3	Prüfung der Druckumwertung.....	22
8.5.3	Messgeräte für Wasser.....	22
8.5.4	Messgeräte für Wärme.....	22
8.5.5	Zusatzeinrichtungen.....	23
8.6	Stichprobenanweisungen.....	23
9	Ergebnisse.....	23
10	Inkrafttreten.....	23
11	Anhänge.....	24
	Anhang 1 - 1/Gamma-Werte.....	24
	Tabelle 1: 1/Gamma-Werte für mechanische Messgeräte.....	24
	und elektronische Bestandsmessgeräte.....	24
	Tabelle 2: 1/Gamma-Werte für (neue) elektronische Messgeräte.....	25
	Anhang 2 - Stichprobenanweisung A.....	26
	Tabelle 1: Einfach-Stichprobenprüfung.....	26
	Tabelle 2: Doppel-Stichprobenprüfung.....	26
	Anhang 3 - Stichprobenanweisung B.....	27
	Anhang 4 - Antragsdaten.....	29
	Anhang 5 - Ergebnisdaten.....	31
	Anhang 6 - Muster Bevollmächtigung prüfende Stelle.....	32
	Anhang 7 - Muster Bescheid Verlängerung der Eichfrist.....	33
	Anhang 8 - Muster Ablehnungsbescheid.....	34
	Anhang 9 - Bundeseinheitliche Losnummern.....	35
	Anhang 10 - Prüfende Stelle.....	37



## 1 Allgemeines

Das Stichprobenverfahren gemäß § 35 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) zur Verlängerung der Eichfrist kann für folgende Messgeräte, Teilgeräte und Zusatzeinrichtungen durchgeführt werden:

- a) Messgeräte für Elektrizität (Elektrizitätszähler),
- b) Messgeräte für Gas (Gaszähler),
- c) Messgeräte für Wasser (Kalt- und Warmwasserzähler sowie Messgeräte, die Wassertemperaturklassen zugeordnet werden, auch in der Ausführung als Messkapselzähler),
- d) Messgeräte und Teilgeräte für Wärmemenge (Kälte-, Wärmezähler und deren Kombination sowie deren Teilgeräte),
- e) Elektronische Zusatzeinrichtungen für Messgeräte für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärmemenge.

Wenn in den nachfolgenden Abschnitten Regelungen für Messgeräte getroffen werden, sind diese in gleicher Weise auf die vorstehend genannten Teilgeräte und Zusatzeinrichtungen anzuwenden.

Der Antrag auf Verlängerung der Eichfrist kann zu Beginn des Verfahrens

- 1) vom Messgeräteverwender bei der für ihn nach § 40 Abs. 1 Mess- und Eichgesetz (MessEG) zuständigen Behörde gestellt werden,
- 2) von einem, von den anderen beteiligten Messgeräteverwendern mit der Verfahrensführung schriftlich bevollmächtigten Messgeräteverwender, bei einer für einen der beteiligten Messgeräteverwender nach § 40 Abs. 1 MessEG zuständigen Behörde gestellt werden (Mustervollmacht siehe Anhang 6), oder
- 3) von einer, durch die beteiligten Messgeräteverwender schriftlich bevollmächtigen prüfenden Stelle, bei einer für einen der beteiligten Messgeräteverwender nach § 40 Abs. 1 MessEG zuständigen Behörde gestellt werden (Mustervollmacht siehe Anhang 6).

Kommen als Adressat für die Antragstellung mehrere nach § 40 Abs. 1 MessEG zuständige Behörden in Frage und ist eine dieser Behörden auch für den Sitz der mit der Durchführung der Stichprobenprüfung beauftragten prüfenden Stelle zuständig, sollte der Antrag aufgrund verfahrensökonomischer Vorteile für alle Beteiligten bei dieser Behörde gestellt werden.



Die nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständige Behörde, die den Antrag auf Verlängerung der Eichfrist erhält, ist für dieses Verfahren die verfahrensführende Behörde.

Ist die verfahrensführende Behörde nicht die für den Sitz der prüfenden Stelle örtlich zuständige Behörde, kann sie die für den Sitz der prüfenden Stelle örtlich zuständige Behörde um Amtshilfe hinsichtlich der Überwachung der Durchführung der Stichprobenprüfung in der prüfenden Stelle ersuchen.

Die verfahrensführende Behörde informiert die weiteren nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständigen Behörden über die Antragstellung.

Die verfahrensführende Behörde ordnet jedem Los eine bundeseinheitliche Losnummer zu (siehe Anhang 9).

Das Stichprobenverfahren muss so rechtzeitig vor Ablauf der Eichfrist begonnen werden, dass bei Nichterfüllung der Anforderungen alle Messgeräte des Loses vor Beendigung der jeweiligen Eichfrist ausgebaut werden können.

Die Ziehung der Stichprobe ist nach anerkannten Verfahren der Statistik durchzuführen. Dies ist auf Verlangen der verfahrensführenden Behörde nachzuweisen. Die Ziehung der Stichprobe darf nur von zur Durchführung von eichtechnischen Prüfungen im Sinne des § 37 MessEV kompetentem Personal einer prüfenden Stelle, einer nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständigen Behörde, der verfahrensführenden Behörde oder unter deren unmittelbaren Aufsicht durchgeführt werden.

Die Stichprobenzähler sind bis zur Bestandskraft des Bescheides über die Verlängerung der Eichfrist unverändert aufzubewahren, es sei denn, die verfahrensführende Behörde legt eine kürzere Frist fest.

Die Verlängerung der Eichfrist von Messgeräten eines Loses, das das Stichprobenverfahren bestanden hat, beginnt mit Ablauf des Kalenderjahres in dem die messtechnischen Prüfungen begonnen wurden. Die verfahrensführende Behörde verlängert durch einen schriftlichen Bescheid gemäß Anhang 7 die Eichfrist derjenigen Messgeräte, die in dem Los zusammengefasst sind.

Messgeräte eines Loses, welches das Stichprobenverfahren nicht bestanden hat, müssen bis zum Ablauf der Eichfrist der Messgeräte ausgebaut bzw. dürfen nach deren Ablauf nicht mehr verwendet werden. Die verfahrensführende Behörde erstellt einen entsprechenden schriftlichen Ablehnungsbescheid gemäß Anhang 8 dieses Dokumentes.

Der Adressat des Bescheids ist der Messgeräteverwender bzw. sind die Messgeräteverwender.

Der bevollmächtigte Antragsteller auf Verlängerung der Eichfrist oder die bevollmächtigte



prüfende Stelle erhält den Bescheid im Original. Die anderen am Los beteiligten Messgeräteverwender erhalten den Bescheid in Kopie.

Die administrative Abwicklung des Stichprobenverfahrens erfolgt u. a. durch eine Anwendung im Extranet der Eichbehörden. Die Beantragung durch den/die Messgeräteverwender bzw. die prüfende Stelle und der Informationsaustausch zwischen den zuständigen Behörden sowie zwischen der prüfenden Stelle und der verfahrensführenden Behörde, z. B. die Mitteilung der Prüfergebnisse, die Zustimmung der am/an den Einbauort/en zuständigen Behörde/n sowie die Registrierung der Stichprobendaten, erfolgt in elektronischer Form über das Extranet (siehe Abschnitt 3 Verfahrensablauf).

## 1.1 Zweck und Anwendungsbereich

Verfahrensanweisungen dienen im Allgemeinen der Gewährleistung einer einheitlichen, fehlerfreien und nachvollziehbaren Durchführung der Verfahren.

Die vorliegende Verfahrensanweisung dient der Durchführung von Stichprobenverfahren gemäß § 35 MessEV zur Verlängerung der Eichfrist von Messgeräten für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärmemenge, die in einem Los zusammengefasst sind, durch die zuständigen Behörden.

## 1.2 Begriffe

Begriff	Erläuterung
0/1-Ausfall	Messgerät, welches die Anforderungen gemäß § 6 Absatz 2 MessEG, mit Ausnahme der Einhaltung der Fehlergrenzen, nicht einhält.
Adapter (bei Messkapselzählern)	Zusätzliche mechanische Einrichtung, die vor Ort in eine Anschlusschnittstelle eingebaut wird, um einen unveränderten Messkapselzähler mit einer geometrischen Form mit einer Anschlusschnittstelle anderer Form zu verbinden.
Alterungsverhalten	Das Alterungsverhalten im Sinne des § 35 MessEV wird durch das Ausfallverhalten in Bezug auf das Stichprobenverfahren beschrieben. Nimmt die Anzahl der Messgeräte, die die Anforderungen einhalten, mit der Zeit linear ab, spricht man von einem linearen Ausfallverhalten. Im Bereich von 95 % bis 100 % an Messgeräten, welche die Anforderungen einhalten, unterscheiden sich lineares und exponentielles Ausfallverhalten nur geringfügig.
außergewöhnliche Beschädigungen	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stark beschädigte Messgeräte, z. B. Deformierungen,</li> <li>- Elektrizitätszähler, deren Anschlussklemmen sich auf Grund von Überhitzung verfärbt haben,</li> <li>- Elektrizitätszähler, deren Messwerk durch Blitzeinschlag beschädigt wurde.</li> </ul>



Begriff	Erläuterung
elektronische Bestandsmessgeräte	Elektronische Messgeräte, die bis zum 31.12.2018 in Betrieb genommen werden/wurden und für die in der bis zum 31.12.2014 geltenden Eichordnung ein Stichprobenverfahren beschrieben war.
elektronische Messgeräte	Messgeräte, welche zur Messung oder Anzeige (Verarbeitung der Ausgangssignale des Messwerkes) elektrische Hilfsenergie benötigen. Ein mechanisches Zählwerk, welches eine Schnittstelle beinhaltet, die zur Übertragung von Zählwerkständen elektrische Hilfsenergie benötigt, zählt nicht zu den elektronischen Zählwerken, wenn die Anzeige der Menge davon unabhängig funktionsfähig ist (z. B. Encoder-Zählwerke).
für die prüfende Stelle zuständige Behörde	Die nach Landesrecht für die Eichung zuständige Behörde (Eichbehörde), in deren örtlichen Zuständigkeitsbereich sich die prüfende Stelle befindet.
Inbetriebnahme	Ist die erstmalige Nutzung eines für den Endnutzer bestimmten Messgeräts für den beabsichtigten Zweck (siehe § 3 Nummer 7 MessEG).
Konformitätsbescheinigung	Im Sinne dieser Verfahrensanweisung Bescheinigung einer für Modul B oder H1 und die relevante Messgerätebauart anerkannten Konformitätsbewertungsstelle.
Los	Gesamtheit der Messgeräte, für die eine Verlängerung der Eichfrist beantragt wird.
mehrstufiges Verwaltungsverfahren	Wenn durch Gesetz die Mitwirkung einer oder mehrerer anderer Behörden vorgesehen ist; dabei führen die anderen Behörden für ihre Mitwirkung kein eigenes selbstständiges Verfahren durch, welches für das eigentliche Verfahren der verfahrensführenden Behörde von Bedeutung ist.
Messbeständigkeit	Eigenschaft eines Messgeräts, während der gesamten Nutzungsdauer Messrichtigkeit zu gewährleisten und die Messergebnisse, soweit diese im Messgerät gespeichert werden, unverändert zu erhalten (siehe § 3 Nummer 12 MessEG).
Messgeräte	Im Sinne dieser Verfahrensanweisung Messgeräte (siehe § 3 Nummer 13 MessEG), Teilgeräte (siehe § 3 Nummer 20 MessEG) sowie Zusatzeinrichtungen für Messgeräte (siehe § 3 Nummer 24 MessEG).
Bauart eines Messgerätes	Ist die endgültige Ausführung eines Exemplars des betreffenden Messgerätetyps (siehe § 3 Nummer 2 MessEG). Die Bauart wird durch eine Bauartzulassung, Baumuster- oder Entwurfsprüfbescheinigung beschrieben.
Messgeräteverwender	Natürliche oder juristische Person, die ein Messgerät im Sinne von § 3 Nummer 22 MessEG verwendet.
nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständige Behörde	Die nach Landesrecht für die Eichung zuständige Behörde (Eichbehörde), in deren örtlichen Zuständigkeitsbereich die Messgeräte verwendet werden (sich die Einbauorte der Messgeräte befinden).
N-Verteilung	Normal- bzw. Gauß-Verteilung der Messabweichungen.



Begriff	Erläuterung
prüfende Stelle	Stelle im Sinne von § 35 Nummer 4 MessEV, die mit der Durchführung des Verfahrens zur Stichprobenprüfung zur Verlängerung der Eichfrist vom Messgeräteverwender beauftragt wurde. Sie kann als Bevollmächtigte des Messgeräteverwenders gegenüber der nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständigen Behörde auftreten. Hinweise zur prüfenden Stelle siehe Anhang 10.
Qualifikationsverfahren	Ein durch die AGME anerkanntes Verfahren mindestens zum Nachweis eines linearen Ausfallverhaltens der Messgeräte und einer N-Verteilung der Messabweichungen einer bestimmten Messgerätebauart.
Stichprobenfehlergrenzen	Fehlergrenzen, die während des Stichprobenverfahrens zur Bewertung der Messgeräte gelten. Sie entsprechen entweder den Verkehrsfehlergrenzen oder dem Produkt aus Verkehrsfehlergrenzen und $1/\gamma$ -Werten.  Für die Berechnung der Produkte sind die $1/\gamma$ -Werte mit drei Nachkommastellen und die Verkehrsfehlergrenzen mit einer Nachkommastelle zu verwenden. Die Stichprobenfehlergrenzen sind dann kaufmännisch auf eine Nachkommastelle zu runden.
verfahrensführende Behörde	Durch Zuständigkeitsregelungen bestimmte Behörde zur Durchführung des Verfahrens.
Wandler (bei Messkapselzählern)	Mehrteilige Anschlusschnittstelle, die vor dem Einbau in das Versorgungssystem zu einer vollständigen Einheit montiert wird. An der Einbaustelle sind keine anderen Montagearbeiten zulässig, als der Einbau der vollständigen Anschlusschnittstelle. Die Wandlung bezieht sich entweder auf eine Änderung der Strömungsführung, der Durchflussrichtung oder eine Sitztiefenverlängerung.

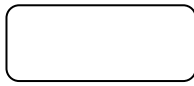
### 1.3 Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
AGME	Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen
EBPS	für den Sitz der PS zuständige Behörde
EBV	verfahrensführende Behörde
EBZ	nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständige Behörde
MGV	Messgeräteverwender
PS	vom MGV beauftragte Stelle zur Durchführung des SPV (prüfende Stelle)
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
SP	Stichprobe
SPV	Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist
VFG	Verkehrsfehlergrenze im Sinne von § 3 Nummer 21 MessEG





## 1.4 Flussdiagrammsymbolik



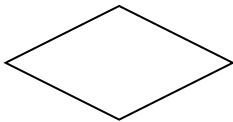
→ Symbol für Beginn oder Ende eines Programmflusses



→ Tätigkeit



→ Vordefinierter Vorgang



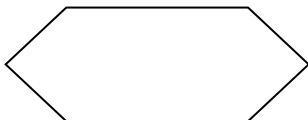
→ Verzweigung, Entscheidung



→ Protokolle; Aufzeichnungen, Dokumente



→ Schnittstelle



→ Prüftätigkeit

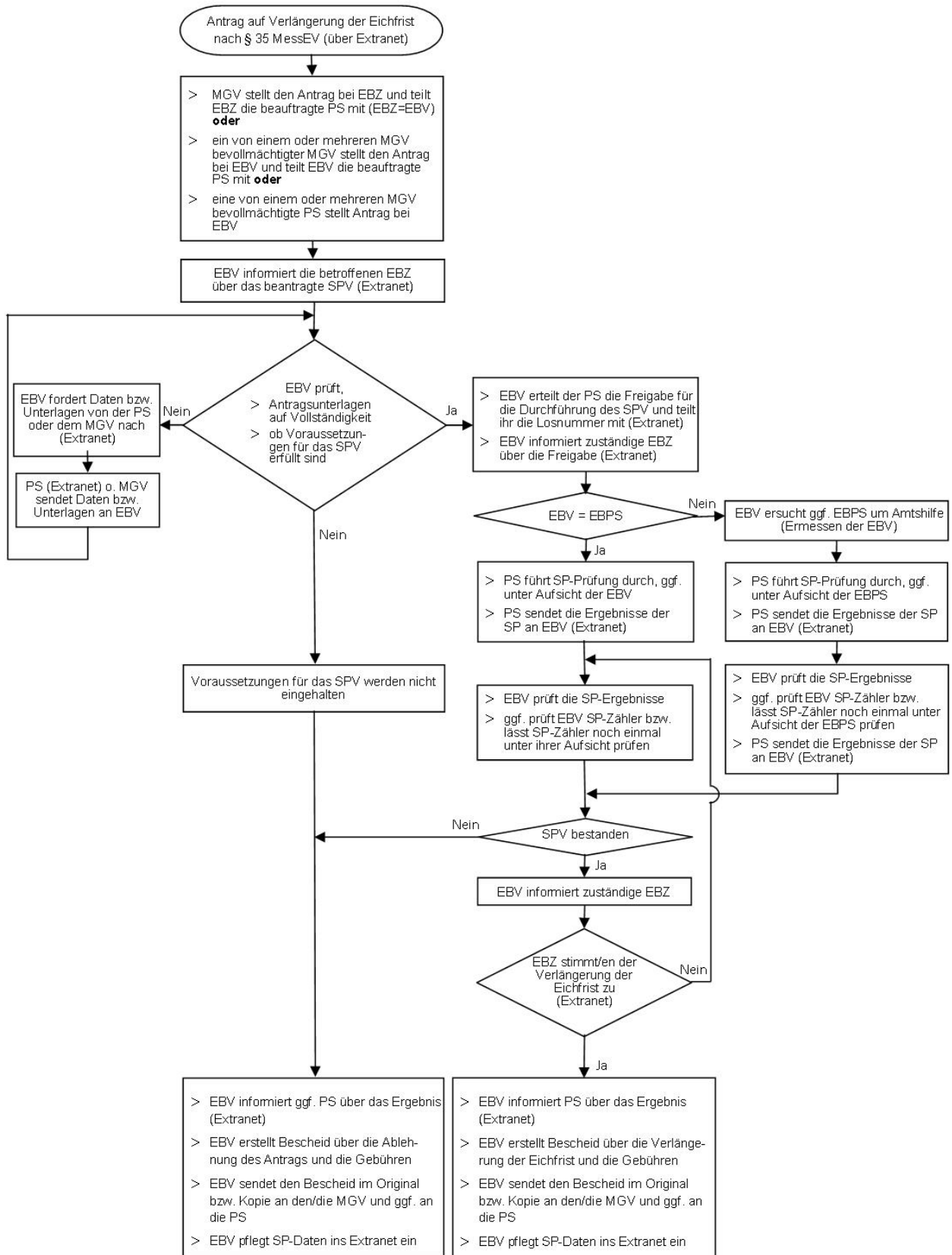


## 2 Verzeichnis der Vorschriften und Regelungen

Mess- und Eichgesetz (MessEG)
Mess- und Eichverordnung (MessEV)
Mess- und Eichgebührenverordnung (MessEGebV)
Gesetzliches Messwesen - Allgemeine Regelungen (GM-AR)
Gesetzliches Messwesen - Wasserzähler (GM-P 5.22)
Gesetzliches Messwesen - Elektrizität (GM-P 6.1)
Technische Richtlinien der PTB - Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung von Haushaltsgaszählern (TR-G 17)
Technische Richtlinien der PTB - Richtlinie für die Eichung von Wärmezählern und Teilgeräten (TR-K 7.1)
Technische Richtlinien der PTB - Richtlinie zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern und kombinierten Kälte-/Wärmezählern (TR-K 7.2)
PTB-Prüfregeln Band 22 - Elektronische Zusatzeinrichtungen zur Bildung neuer Messwerte für Gas, Wasser und Wärme (Prüfregeln Band 22)
DIN EN 1434 Teil 5 - Wärmezähler - Teil 5 Ersteichung
für Anhang 1: Klauenberg, Kramer, Kroner, Rose, Elster. Reducing sample size by tightening test conditions. Quality and Reliability Engineering International. 2018; 34(3):333–346.
für Anhang 2: ISO/TC 69/SC 5. Sampling procedures for inspection by attributes – Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection. ISO 2859-2:1985. 1985.
für Anhang 3: Klauenberg, Elster. Sampling for assurance of future reliability. Metrologia. 2017;54(1):59-68.



### 3 Verfahrensablauf





## 4 Festlegungen

Die Anzahl der Jahre, um die sich die Jahresangaben in den Eichkennzeichen, die Jahresbezeichnungen in den Hauptstempeln bzw. die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl des Jahres, in dem die (Metrologie-)Kennzeichnungen angebracht wurden, der Messgeräte eines Loses unterscheiden dürfen sowie die anzuwendenden Stichprobenanweisungen, Stichprobenfehlergrenzen und Eichfristverlängerungen, sind in Abhängigkeit von den drei nachfolgenden Messgerätekategorien festgelegt:

- 4.1 mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte,
- 4.2 (neue) elektronische Messgeräte ohne bestandenes Qualifikationsverfahren und ohne Nachweis der Messbeständigkeit,
- 4.3 (neue) elektronische Messgeräte mit bestandenen Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit.

Die Anwendung der Stichprobenanweisung gemäß Anhang 2 setzt eine Normalverteilung der Messabweichungen, ein lineares Ausfallverhalten der Messgeräte und keine 0/1-Ausfälle in der Stichprobe voraus.

### 4.1 Mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte

Für mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte gelten folgende Festlegungen:

Messgeräte für	Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen	Stichprobenanweisung	Stichprobenfehlergrenzen	Eichfristverlängerung
Elektrizität (Induktionsszähler)	max. 3 Jahre (Ausnahme*)	gemäß Anhang 2	= VFG · 1/γ gemäß Anhang 1, Tabelle 1	5 Jahre
	max. 2 Jahre			5 Jahre
Elektrizität (elektronisch) und Zusatzeinrichtungen	max. 2 Jahre			5 Jahre
Gas	max. 1 Jahr			4 Jahre
Wasser	max. 1 Jahr			3 Jahre
Wärme	max. 1 Jahr			3 Jahre
Wärme**	max. 1 Jahr			5 Jahre

\* Lose von Elektrizitätszählern, die gemäß in den PTB-Mitteilungen 95 (1995) Nr. 2 Seite 114 oder 102 (1992) Nr. 4 Seite 299 veröffentlichten Stichprobenverfahren zusammengefasst wurden

\*\* Teilgerät: Rechenwerke, drahtgewickelte Temperaturfühler und Temperaturfühler mit einer Länge größer 70 mm in Schichttechnik sowie die Kombination dieser Teilgeräte



## 4.2 Elektronische Messgeräte ohne bestandenes Qualifikationsverfahren und/oder ohne Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

Für (neue) elektronische Messgeräte, für die keine Nachweise über ein lineares Alterungsverhalten der Messgeräte und eine N-Verteilung der Messabweichungen, und/oder keine Konformitätsbescheinigung über die Messbeständigkeit der Bauart vorliegen, gelten folgende Festlegungen:

elektronische Messgeräte für	Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen	Stichprobenanweisung	Stichprobenfehlergrenzen	Eichfristverlängerung
Elektrizität	0 Jahre	gemäß Anhang 3	= VFG	2 Jahre
Gas				
Wasser				
Wärme				

## 4.3 Elektronische Messgeräte mit bestandenen Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

Für (neue) elektronische Messgeräte deren Bauart ein durch die AGME anerkanntes Qualifikationsverfahren bestanden hat und für die eine Konformitätsbescheinigung über die Messbeständigkeit der Bauart vorliegt, gelten folgende Festlegungen:

elektronische Messgeräte für	Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen	Stichprobenanweisung	Stichprobenfehlergrenzen	Eichfristverlängerung*
Elektrizität	max. 1 Jahr	gemäß Anhang 2	= VFG $\cdot$ $1/\gamma$ gemäß Anhang 1, Tabelle 2	halbe bzw. volle Eichfrist in Abhängigkeit vom gewählten $1/\gamma$ -Wert
Gas				
Wasser				
Wärme				

\* Der in der Konformitätsbescheinigung angegebene Zeitraum der Messbeständigkeit darf durch die Eichfristverlängerung nicht überschritten werden.

## 5 Kriterien für die Losabgrenzung

### 5.1 Messgeräte von unterschiedlichen Messgeräteverwendern

Um wirtschaftliche Losgrößen zu erhalten, können mit Genehmigung der zuständigen Behörde/n Messgeräte verschiedener Messgeräteverwender zu gemeinsamen Losen zusammengefasst werden. Die Zusammenfassung von Losen kann sich über mehrere Bundesländer erstrecken.



Wasserzähler bzw. Durchflusssensoren für Wärme- oder Kältezähler eines Loses müssen aus Gebieten bzw. Netzen ähnlicher Wasserbeschaffenheit entnommen werden. Die Gebiete bzw. Netze können von den Messgeräteverwendern abgegrenzt werden.

## 5.2 Messgeräte mit ähnlichem metrologisch relevantem Langzeitverhalten

Grundsätzlich dürfen nur Messgeräte mit ähnlichem metrologisch relevantem Langzeitverhalten zu Losen zusammengefasst werden. In der Regel sind dies nur Geräte mit gleicher Bauart **und**

- a) gleicher Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung oder Entwurfsprüfbescheinigung,
- b) gleichem Nachtrag bzw. gleicher Revision zu a) bei deren Inverkehrbringen,
- c) gleichem Messbereich,
- d) gleichen Prüfpunkten,
- e) gleichen Fehlergrenzen,
- f) identischem Messwerk (bei Elektrizitätszählern),
- g) gleicher Sollmerkmalsliste (bei Elektrizitätszählern, sofern nach Bauartzulassung gefordert) und
- h) gleicher Softwareversion der metrologisch relevanten Software.

Bei Messkapselzählern dürfen in deren zugehörigen Anschlussschnittstellen keine Adapter verbaut sein. Wandler sind zulässig.

Die Zusammenfassung von Messgeräten mehrerer Bauarten bzw. Nachträge/Revisionen (bei deren Inverkehrbringen) oder Softwareversionen zu einem Los ist nur möglich, wenn durch eine Konformitätsbescheinigung einer für Modul B oder H1 für die entsprechende Messgeräteart anerkannten Konformitätsbewertungsstelle bestätigt wird, dass die Messgeräte der Bauarten, Nachträge, Revisionen bzw. Softwareversionen ein ähnliches metrologisch relevantes Langzeitverhalten aufweisen und die vorgenannten Punkte c) bis g) erfüllt sind.

In Ausnahmefällen, in denen aus den vorgelegten Unterlagen eine Beurteilung durch die verfahrensführende Behörde möglich ist und erfolgt, kann eine Zusammenfassung ohne Vorlage einer Konformitätsbescheinigung erfolgen.

### Übergangsregelung

Mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte, deren Eichfrist bis zum 31.12.2018 bereits einmal oder mehrmals mittels Stichprobenverfahren verlängert wurde, können auch weiterhin zu einem Los zusammengefasst werden.



Mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte deren Eichfrist bis zum 31.12.2018 noch nicht verlängert wurde, können zu einem Los zusammengefasst werden, wenn deren Bauarten bereits in einem anderen Los zusammengefasst wurden.

## **6 Antrag auf Verlängerung der Eichfrist**

Der Antrag auf Verlängerung der Eichfrist ist vom/von den Messgeräteverwender/n oder von einer von ihm/ihnen bevollmächtigten prüfenden Stelle zu Beginn des Verfahrens bei der/einer nach § 40 Absatz 1 MessEG zuständigen Behörde zu stellen.

Der Antrag muss die im Anhang 4 aufgeführten Daten bzw. Angaben enthalten.

## **7 Auswahl und Behandlung der Stichprobenmessgeräte**

### **7.1 Auswahl der Stichprobe**

Von dem im Antrag beschriebenen Zählerlos werden je nach Messgeräteart, Losumfang und gewählter Stichprobenanweisung gemäß Anhang 2 bzw. Anhang 3 Messgeräte zufällig ausgewählt. Entsprechend werden nach den dortigen Tabellen zusätzliche Ersatzmessgeräte ermittelt. Die Auswahl hat nach anerkannten Grundsätzen der Statistik zu erfolgen und muss bei jedem Stichprobenverfahren neu aus der Gesamtheit der Messgeräte des Loses erfolgen. Die verfahrensführende Behörde kann - sofern erforderlich - bei zusammengefassten Losen mit Messgeräten mehrerer Messgeräteverwender auch eine Schichtung verlangen, d.h., es erfolgt eine Gewichtung der Prüflinge nach der Anzahl der Messgeräte der einzelnen Messgeräteverwender im Los. Es darf auch eine für einen größeren Losumfang geltende Stichprobenanweisung mit entsprechend größerem Stichprobenumfang gewählt werden. Die Wiederverwendung der gleichen Stichprobenauswahl in späteren Stichprobenverfahren ist nicht zulässig. Dies schließt nicht aus, dass einzelne Messgeräte mehrfach als Prüflinge ausgewählt werden.

### **7.2 Behandlung der Messgeräte**

Die Messgeräte der Stichprobe einschließlich Ersatzmessgeräte müssen fachgerecht ausgebaut, dürfen keiner übermäßigen Transportbeeinflussung ausgesetzt und keinem Eingriff wie Instandsetzung, Einregelung, Zählwerktausch, Justierung, Spülen, Reinigen oder dergleichen unterzogen werden.

#### **7.2.1 Messgeräte für Elektrizität**

Zwischen Ausbau und Prüfung der Messgeräte dürfen nicht mehr als 6 Monate liegen.



### 7.2.2 Messgeräte für Gas

Unmittelbar nach dem Ausbau sind die Ein- und Ausgangsstutzen dicht zu verschließen. Ein kurzzeitiges Spülen mit Luft oder Inertgas ist zulässig. Zwischen Ausbau und Prüfung der Messgeräte dürfen nicht mehr als 28 Kalendertage liegen.

### 7.2.3 Messgeräte für Wasser

Um die Messgeräte innen nass zu halten, sind unmittelbar nach dem Ausbau die Ein- und Ausgangsstutzen wasserdicht zu verschließen. Zwischen Ausbau und Prüfung der Messgeräte dürfen nicht mehr als 28 Kalendertage liegen.

Bei Messkapselzählern ist am Einbauort Folgendes zu überprüfen und zu dokumentieren (Ausbauprotokoll und Fotos):

- a) Foto von der Messkapsel im Einbauzustand (vorhandene Benutzersicherung muss auf dem Foto erkennbar sein),
- b) Foto von der zugehörigen Anschlussschnittstelle nach Ausbau der Messkapsel,
- c) Prüfung der Anschlussschnittstelle auf
  - i. richtige Lage der Dichtung,
  - ii. Beschädigung der Dichtung,
  - iii. falsche oder mehrere Dichtungen,
  - iv. innere Beschädigungen in der Anschlussschnittstelle,
- d) Prüfung ob zwischen der Anschlussschnittstelle und der Messkapsel ein Adapter verbaut ist.

### 7.2.4 Messgeräte für Wärme

Bei Durchflusssensoren von Messgeräten für Wärme sind unmittelbar nach dem Ausbau die Ein- und Ausgangsstutzen wasserdicht zu verschließen, um die Durchflusssensoren innen nass zu halten. Zwischen Ausbau und Prüfung der Durchflusssensoren dürfen nicht mehr als 28 Kalendertage liegen.

Bei Durchflusssensoren in der Ausführung als Messkapselzähler ist am Einbauort Folgendes zu überprüfen und zu dokumentieren (Ausbauprotokoll und Fotos):

- a) Foto von der Messkapsel im Einbauzustand (vorhandene Benutzersicherung muss auf dem Foto erkennbar sein),
- b) Foto von der zugehörigen Anschlussschnittstelle nach Ausbau der Messkapsel,





- c) Prüfung der Anschlussschnittstelle auf
  - i. richtige Lage der Dichtung,
  - ii. Beschädigung der Dichtung,
  - iii. falsche oder mehrere Dichtungen,
  - iv. innere Beschädigungen in der Anschlussschnittstelle.

### 7.2.5 Zusatzeinrichtungen

Zwischen Ausbau und Prüfung der Zusatzeinrichtungen dürfen nicht mehr als 6 Monate liegen.

## 8 Stichprobenprüfung

### 8.1 0/1-Ausfälle

Werden bei (neuen) elektronischen Messgeräten im Rahmen des Stichprobenverfahrens Messgeräte als 0/1-Ausfälle gewertet, darf die Stichprobenanweisung A nach Anhang 2 nicht angewendet werden, sondern die Stichprobenanweisung B nach Anhang 3.

U. a. werden Messgeräte

- a) deren 7-Segment-Anzeige fehlerhaft ist,
- b) deren Anzeige auf Grund einer fehlerhaften Punktmatrix oder eines fehlerhaften hochauflösenden Displays nicht mehr eindeutig ablesbar ist, oder
- c) deren Messwertanzeige defekt ist,

als 0/1-Ausfälle gewertet.

### 8.2 Systematische Ausfälle bzw. Auffälligkeiten

Werden bei elektronischen Messgeräten im Rahmen des Stichprobenverfahrens Messgeräte festgestellt,

- a) deren Punktmatrix oder hochauflösendes Displays fehlerhaft, aber die Anzeige noch eindeutig ablesbar ist,
- b) deren Batteriewarnanzeige aktiv ist, oder
- c) bei denen metrologisch relevante Fehlersymbole angezeigt werden bzw. gespeichert wurden,

oder werden bei Messkapselzählern im Rahmen des Stichprobenverfahrens am Einbauort



Anschlusschnittstellen festgestellt,

- d) bei denen sich die Dichtung nicht in der richtigen Lage befindet,
- e) deren Dichtung eine Beschädigung aufweist,
- f) bei denen eine falsche oder mehrere Dichtungen eingebaut sind, oder
- g) bei denen die Anschlusschnittstelle innere Beschädigungen aufweist,

darf die jeweilige Gesamtzahl dieser Messgeräte 5 % des Stichprobenumfangs (auf ganze Zahlen aufgerundet) nicht überschreiten.

Wird diese Anzahl überschritten, hat das gesamte Los das Stichprobenverfahren nicht bestanden, auch wenn die sonstigen Kriterien eingehalten werden. Für diese Messgeräte dürfen keine Ersatzmessgeräte verwendet werden.

### **8.3 Fehlerhafte Messgeräte**

#### **8.3.1 Messgeräte für Elektrizität**

Ein Messgerät gilt in der Stichprobe als fehlerhaft, wenn die für die Eichung geltenden Anforderungen nicht eingehalten werden. Abweichend davon gilt ein Messgerät in der Stichprobe als fehlerhaft:

- a) für die Richtigkeitsprüfung, wenn bei einem oder mehreren Prüfpunkten die Messabweichung größer ist als die in Abschnitt 4 festgelegte Stichprobenfehlergrenze,
- b) für das Anlaufverhalten, wenn die Anforderungen beim 1,5fachen der Anlaufstromstärke nicht eingehalten werden.

#### **8.3.2 Messgeräte für Gas**

Ein Messgerät gilt in der Stichprobe als fehlerhaft, wenn die für die Eichung geltenden Anforderungen nicht eingehalten werden. Abweichend davon gilt ein Messgerät in der Stichprobe als fehlerhaft:

- a) für die Richtigkeitsprüfung, wenn bei einem oder mehreren Prüfpunkten die Messabweichung größer ist als die in Abschnitt 4 festgelegte Stichprobenfehlergrenze,
- b) für die Prüfung der elektronischen Temperaturumwertung, wenn die Temperaturerfassung einschließlich der Anzeige eine größere Messabweichung als 2 K aufweist,
- c) für die Prüfung der Druckumwertung, wenn die Messabweichungen, die von Temperatur- und Druckaufnehmer verursacht werden, in der Summe größer als 0,9 % sind (dabei wird für jedes Millibar Messabweichung beim Druck 1 Promille veranschlagt



und für jeweils 0,3 K Messabweichung bei der Temperatur ebenfalls 1 Promille).

### 8.3.3 Messgeräte für Wasser

Ein Messgerät gilt in der Stichprobe als fehlerhaft, wenn die für die Eichung geltenden Anforderungen nicht eingehalten werden. Abweichend davon gilt ein Messgerät in der Stichprobe als fehlerhaft:

- für die Richtigkeitsprüfung, wenn bei einem oder mehreren Prüfpunkten die Messabweichung größer ist als die in Abschnitt 4 festgelegte Stichprobenfehlergrenze.

### 8.3.4 Messgeräte für Wärme

Ein Messgerät gilt in der Stichprobe als fehlerhaft, wenn die für die Eichung geltenden Anforderungen nicht eingehalten werden. Abweichend davon gilt ein Messgerät in der Stichprobe als fehlerhaft:

- für die Richtigkeitsprüfung, wenn bei einem oder mehreren Prüfpunkten die Messabweichung größer ist als die in Abschnitt 4 festgelegte Stichprobenfehlergrenze.

### 8.3.5 Zusatzeinrichtungen

Eine Zusatzeinrichtung gilt in der Stichprobe als fehlerhaft, wenn die für die Eichung geltenden Anforderungen nicht eingehalten werden. Abweichend davon gilt eine Zusatzeinrichtung in der Stichprobe als fehlerhaft:

- für die Richtigkeitsprüfung, wenn bei einem oder mehreren Prüfpunkten die Messabweichung größer ist als die in Abschnitt 4 festgelegte Stichprobenfehlergrenze.

## 8.4 Ersatzmessgeräte

Werden bei der Stichprobenauswahl Messgeräte festgestellt,

- a) die eine außergewöhnliche Beschädigung aufweisen,
- b) die augenscheinlich manipuliert wurden (Zustimmung der verfahrensführenden zuständigen Behörde ist erforderlich),
- c) deren eichrechtlich relevante Sicherheitszeichen oder Benutzersicherungen fehlen oder verletzt sind,
- d) bei Messkapselzählern, dass diese mit einem Adapter in der zugehörigen Anschlusschnittstelle verwendet werden,
- e) die nicht mehr auffindbar sind oder in der Gerätedatei fehlerhaft geführt werden,



- f) deren Softwareversion oder Checksumme/Prüfsumme nicht mit den Angaben in der Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung\* übereinstimmt, oder
- g) die nicht erreichbar sind,

können diese durch Ersatzmessgeräte entsprechend den jeweiligen Tabellen in den Anhängen 2 und 3 ersetzt werden.

\* Bei Entwurfsprüfbescheinigungen sind die Angaben zu Softwareversion und Checksumme aus den rechtlich verbindlichen Herstellerdokumentationen zu entnehmen.

## 8.5 Prüfverfahren

Eine Prüfung der Messgeräte am Einbauort ist im Rahmen der hier beschriebenen Stichprobenverfahren nicht möglich.

Die Prüfungen sind in geeigneten Prüfräumen und mit geeigneten Prüfeinrichtungen durchzuführen. Der prüfenden Stelle muss für beides von der für sie zuständigen Behörde die Freigabe vorliegen. Es gelten grundsätzlich die für die Eichung festgelegten Prüfverfahren und Funktionsprüfungen.

Bei Geräten, deren Batterie ohne Verletzung der metrologischen Sicherungszeichen gewechselt werden kann, ist ein Batteriewechsel vor Ende der Prüfungen nicht zulässig.

Eichtechnisch relevante Schnittstellen/Encoder müssen im Rahmen der Stichprobenprüfung geprüft und bewertet werden, wenn laut Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung ein Anschluss eichtechnisch relevanter Messgeräte vorgesehen/möglich ist.

Eichtechnisch relevante Zusatzfunktionen von Elektrizitätszählern müssen im Rahmen der Stichprobenprüfung geprüft und bewertet werden.

### 8.5.1 Messgeräte für Elektrizität

Die Prüfungen werden nach den Vorgaben der GM-P 6.1 Elektrizität sowie der Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung durchgeführt. Die Prüfung umfasst die folgenden Teilprüfungen.

#### 8.5.1.1 Richtigkeitsprüfungen

Die Messabweichungen werden bei allen Prüfpunkten nach der GM-P 6.1 Elektrizität bestimmt. Vor der messtechnischen Prüfung ist auf eine ausreichende Vorwärmung der Messgeräte zu achten.



### 8.5.1.2 Funktionsprüfungen

Die Funktionsprüfungen an Elektrizitätszählern wie Leerlauf- oder Anlaufprüfung werden nach der GM-P 6.1 Elektrizität durchgeführt. Die Funktionsprüfungen an Zusatzeinrichtungen sind nach den Vorgaben der GM-P 6.1 Elektrizität Abschnitt 4.2.2 durchzuführen.

Eine Isolationsprüfung muss nicht durchgeführt werden.

### 8.5.2 Messgeräte für Gas

Die Messgeräte müssen die nachfolgenden Prüfungen durchlaufen, soweit diese für die einzelnen Messgeräte anwendbar sind. Für eine eventuelle Nachprüfung der Stichprobenmessgeräte durch die verfahrensführende Behörde sind die Ein- und Ausgangsstutzen nach der Prüfung wieder dicht zu verschließen.

#### 8.5.2.1 Richtigkeitsprüfungen

Die Messabweichungen werden bei den drei Durchflüssen  $Q_{\min}$ ,  $0,2 Q_{\max}$  und  $Q_{\max}$  in der genannten Reihenfolge bestimmt.

Vor der messtechnischen Prüfung ist ein Vorlauf beim Durchfluss von etwa  $0,2 Q_{\max}$  mit einer Menge von etwa 30 Litern vorzusehen.

Gaszähler mit mechanischer Temperaturumwertung werden bei Prüfraumtemperatur geprüft.

Die Richtigkeitsprüfung bei  $Q_{\min}$  muss nicht mit allen Stichprobenzählern durchgeführt werden. Für diese Prüfung darf eine Stichprobe aus der Stichprobe gemäß Tabelle 1 "Mindestanzahl Stichprobenzähler  $Q_{\min}$ -Prüfung" entnommen werden. Hierzu müssen der Reihenfolge nach die ersten bei der Stichprobenauswahl ermittelten Stichprobenzähler genommen werden. Die Mindestanzahl der bei  $Q_{\min}$  zu prüfenden Stichprobenzähler hängt vom Stichprobenumfang ab:

**Tabelle 1:** Mindestanzahl Stichprobenzähler  $Q_{\min}$ -Prüfung

Nr.	Stichprobenumfang	Mindestanzahl der Messgeräte für die $Q_{\min}$ -Prüfung
1	32 Messgeräte	6
2	50 Messgeräte	12
3	80 Messgeräte	18
4	125 Messgeräte	24
5	200 Messgeräte	30

Zur Bewertung des Loses wird die Anzahl der bei  $Q_{\min}$  fehlerhaften Messgeräte  $F(Q_{\min})$  wie folgt bestimmt:



$$F(Q_{\min}) = \text{int} \left( \frac{A(Q_{\min}) * S}{N(Q_{\min})} \right)$$

$A(Q_{\min})$  : Anzahl der fehlerhaften Messgeräte beim Prüfpunkt  $Q_{\min}$ ,

$S$  : Stichprobenumfang gemäß Tabelle in Anhang 2 bzw. 3,

$N(Q_{\min})$  : Anzahl der bei  $Q_{\min}$  geprüften Messgeräte,

int : die Integer-Funktion (Abrunden auf die nächstkleinere ganze Zahl, d. h., Weglassen der Nachkommastellen).

Es ist zulässig, die Anzahl der bei  $Q_{\min}$  zu prüfenden Stichprobenzähler nachträglich in Schritten von mindestens 6 Stück zu erhöhen. Die Auswahl der nachträglich zu prüfenden Messgeräte muss entsprechend der weiteren Reihenfolge der noch nicht bei  $Q_{\min}$  geprüften Messgeräte der Stichprobe erfolgen.

### 8.5.2.2 Prüfung der elektronischen Temperaturumwertung

Falls der Gaszähler einen Messwert für die Temperatur verwendet (Haushaltsgaszähler mit elektronischer Umwertung), ist dieser nach Temperaturangleichung in einem geeigneten, vorzugsweise klimatisierten Raum zur Anzeige zu bringen und mit der Anzeige eines metrologisch rückgeführten Thermometers zu vergleichen.

### 8.5.2.3 Prüfung der Druckumwertung

Falls der Gaszähler zur Umwertung einen Messwert für den Druck verwendet, ist dieser bei Umgebungstemperatur und offenen Anschlussstutzen zur Anzeige zu bringen und mit der Anzeige eines metrologisch rückgeführten Barometers zu vergleichen.

## 8.5.3 Messgeräte für Wasser

Die Prüfungen sind nach den Vorgaben der Prüfanweisung GM-P 5.22 sowie der Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung durchzuführen.

Wasserzähler sind in der Reihenfolge  $Q_t$ ,  $Q_{\min}$  und  $Q_{\max}$  bzw.  $Q_2$ ,  $Q_1$  und  $Q_3$  zu prüfen. Nach der Prüfung sind die Ein- und Ausgangsstutzen wieder wasserdicht zu verschließen, um die Wasserzähler für eine eventuelle Nachprüfung der Stichprobenmessgeräte durch die verfahrensführende Behörde innen nass zu halten.

## 8.5.4 Messgeräte für Wärme

Durchflusssensoren für Wärme- oder Kältezähler sind nach der TR-K 7.1 oder TR-K 7.2 (DIN EN 1434 Teil 5) bei den Prüfpunkten  $0,1$   $q_p$ ,  $q_i$  und  $q_p$  in der genannten Reihenfolge zu prüfen. Nach der Prüfung sind die Ein- und Ausgangsstutzen wieder wasserdicht zu verschließen, um die Messgeräte für eine eventuelle Nachprüfung der Stichprobenmessgeräte durch die verfahrensführende Behörde innen nass zu halten.



Rechenwerke und Temperaturfühlerpaare sind den entsprechenden Prüfungen nach der TR-K 7.1 oder TR-K 7.2 zu unterziehen.

Für Mess-/Teilgeräte mit innerstaatlichen Zulassungszeichen Z 22.12 oder Z 22.16 gilt:  
 $Q = q$ ,  $Q_{\min} = q_i$  und  $Q_n = q_p$ .

### 8.5.5 Zusatzeinrichtungen

Die Prüfungen werden nach den Vorgaben der GM-P 6.1 Elektrizität Abschnitt 4.2.2 (Prüfungen an Zusatzeinrichtungen) bzw. PTB-Prüfregeln Band 22 (Elektronische Zusatzeinrichtungen zur Bildung neuer Messwerte für Gas, Wasser und Wärme) sowie der Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung durchgeführt. Die Prüfung enthält Richtigkeits- und Funktionsprüfungen.

### 8.6 Stichprobenanweisungen

Für die Prüfung von Losen gelten je nach Messgeräteart die in den Anhängen 2 und 3 angegebenen Stichprobenanweisungen, die in der ersten Spalte der Tabellen mit einer Nummer gekennzeichnet sind.

Um für die Lose bis zu einem Losumfang von 35000 Messgeräten eine höhere Annahmewahrscheinlichkeit zu erreichen, kann auch eine für einen größeren Losumfang geltende Stichprobenanweisung mit entsprechend größerem Stichprobenumfang gewählt werden. Beispielsweise kann für einen Losumfang bis 1200 Messgeräte gemäß Anhang 2 Nr. 5 der Tabelle 1 bzw. Nr. 1 der Tabelle 2 auch die Stichprobenanweisung Nr. 6, 7, 8 oder 9 bzw. Nr. 2, 3, 4 oder 5 gewählt werden. Ein Wechsel der verfahrensführenden Behörde angezeigten Stichprobenanweisung ist nicht zulässig.

## 9 Ergebnisse

Die prüfende Stelle hat das Ergebnis der Stichprobenprüfung der verfahrensführenden Behörde über das Extranet der Eichbehörden gemäß Anhang 5 mitzuteilen.

Die Wahl von Ersatzzählern ist zu begründen und im Fall von Abschnitt 8.4 Buchstabe g ist zusätzlich der Einbauort der nicht erreichbaren Geräte mit Postleitzahl, Ort, Straße und Hausnummer anzugeben.

## 10 Inkrafttreten

Dieses Verfahren ist für alle Stichprobenverfahren anzuwenden, mittels deren die Eichfrist von Messgeräten ab dem 01.01.2019 verlängert werden soll.



## 11 Anhänge

### Anhang 1 - 1/Gamma-Werte

**Tabelle 1: 1/Gamma-Werte für mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte**

mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte	Eichfrist [Jahre]	Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen [Jahre]	Verlängerungszeitraum [Jahre]	1/γ für 1. Verlängerung	1/γ für 2. Verlängerung	1/γ für 3. Verlängerung	1/γ für 4. Verlängerung	1/γ für 5. und jede folgende Verlängerung
Elektrizitätszähler (Induktionszähler)	16	3	5	0,823	0,839	0,849	0,856	0,861
	16	2	5	0,827	0,842	0,851	0,857	0,862
	16	1	5	0,830	0,844	0,852	0,859	0,863
	16	0	5	0,834	0,846	0,854	0,860	0,864
elektronische Elektrizitätszähler und Zusatzeinrichtungen (Bestandsmessgeräte)	8	2	5	0,769	0,813	0,834	0,846	0,854
	8	1	5	0,781	0,818	0,837	0,848	0,855
	8	0	5	0,791	0,823	0,839	0,849	0,856
Gaszähler (Balgengaszähler)	8	1	4	0,793	0,823	0,839	0,849	0,856
	8	0	4	0,803	0,827	0,842	0,851	0,857
mechanische und elektronische Kaltwasserzähler (Bestandsmessgeräte)	6	1	3	0,781	0,816	0,834	0,845	0,852
	6	0	3	0,796	0,823	0,838	0,848	0,854
mechanische und elektronische Warmwasserzähler (Bestandsmessgeräte)	5	1	3	0,761	0,807	0,829	0,842	0,850
	5	0	3	0,781	0,816	0,834	0,845	0,852
mechanische Durchflusssensoren und elektronische Wärmezähler sowie deren Teilgeräte (Bestandsmessgeräte)	5	1	5	0,731	0,800	0,827	0,842	0,851
	5	0	5	0,753	0,807	0,830	0,844	0,852
	5	1	3	0,761	0,807	0,829	0,842	0,850
	5	0	3	0,781	0,816	0,834	0,845	0,852

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die in Spalte 3 genannte Anzahl der Jahre "Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen" um bis zu ein Jahr von der in der Publikation [Reducing sample size by tightening test conditions. Quality and Reliability Engineering International. 2018] in Tabelle 2 und Formel (2) verwendeten Zahl  $d$  unterscheidet. Letztere ist definiert als der maximale Altersunterschied im Los.





Tabelle 2: 1/Gamma-Werte für (neue) elektronische Messgeräte

(neue) elektronische Messgeräte	Eichfrist [Jahre]	Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen [Jahre]	Verlängerungszeitraum [Jahre]	1/γ für 1. Verlängerung	1/γ für 2. Verlängerung	1/γ für 3. Verlängerung	1/γ für 4. Verlängerung	1/γ für 5. und jede folgende Verlängerung
elektronische Elektrizitätszähler, Gaszähler und Zusatzeinrichtungen	8	1	8	0,753	0,809	0,833	0,846	0,854
	8	0	8	0,764	0,813	0,835	0,847	0,855
	8	1	4	0,793	0,823	0,839	0,849	0,856
	8	0	4	0,803	0,827	0,842	0,851	0,857
elektronische Kaltwasserzähler	6	1	6	0,741	0,804	0,829	0,843	0,852
	6	0	6	0,758	0,809	0,832	0,845	0,854
	6	1	3	0,781	0,816	0,834	0,845	0,852
	6	0	3	0,796	0,823	0,838	0,848	0,854
elektronische Warmwasserzähler, Wärmezähler und deren Teilgeräte	5	1	5	0,731	0,800	0,827	0,842	0,851
	5	0	5	0,753	0,807	0,830	0,844	0,852
	5	1	3	0,761	0,807	0,829	0,842	0,850
	5	0	3	0,781	0,816	0,834	0,845	0,852

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die in Spalte 3 genannte Anzahl der Jahre "Unterschied Jahresangaben, -bezeichnungen bzw. -zahlen" um bis zu ein Jahr von der in der Publikation [Reducing sample size by tightening test conditions. Quality and Reliability Engineering International. 2018] in Tabelle 2 und Formel (2) verwendeten Zahl  $d$  unterscheidet. Letztere ist definiert als der maximale Altersunterschied im Los.



## Anhang 2 - Stichprobenanweisung A

### Tabelle 1: Einfach-Stichprobenprüfung

Nr.	Losumfang	Umfang der Stichprobe	Anzahl der fehlerhaften Messgeräte		Ersatzmessgeräte nach	
			Kriterium für		Nr. 8.4 gesamt	Nr. 8.4 a) bis f)
			Annahme des Loses	Zurückweisung des Loses		
1	25 bis 90	24	0	1	5	3
2	91 bis 150	26	0	1	6	3
3	151 bis 280	28	0	1	6	3
4	281 bis 500	32	0	1	7	3
5	501 bis 1200	50	1	2	10	3
6	1201 bis 3200	80	3	4	16	5
7	3201 bis 10000	125	5	6	25	8
8	10001 bis 35000	200	10	11	40	12
9	35001 bis 150000	315	18	19	63	19

### Tabelle 2: Doppel-Stichprobenprüfung

Nr.	Losumfang	Stichprobe		Anzahl der fehlerhaften Messgeräte			Ersatzmessgeräte nach	
		Nr.	Umfang (kumulativ)	Kriterium für			Nr. 8.4 gesamt	Nr. 8.4 a) bis f)
				Annahme des Loses (kumulativ)	Zurück- weisung des Loses (kumulativ)	mögliche 2. Prüfung des Loses		
1	bis 1200	1	32 (32)	0	2	1	6	2
		2	32 (64)	1	2		6	2
2	1201 bis 3200	1	50 (50)	1	4	2-3	10	3
		2	50 (100)	4	5		10	3
3	3201 bis 10000	1	80 (80)	2	5	3-4	16	5
		2	80 (160)	6	7		16	5
4	10001 bis 35000	1	125 (125)	5	9	6-8	25	8
		2	125 (250)	12	13		25	8
5	35001 bis 150000	1	200 (200)	9	14	10-13	40	12
		2	200 (400)	23	24		40	12



### Anhang 3 - Stichprobenanweisung B

Der Stichprobenumfang, die maximale Anzahl der fehlerhaften Messgeräte für die Annahme des Loses und die Anzahl der maximal zulässigen Ersatzmessgeräte ergeben sich aus dem Umfang des Loses sowie dem zulässigen LQ-Wert entsprechend der Tabelle B Teil 1 und Teil 2.

Der in den Tabellen heranzuziehende LQ-Wert (zurückzuweisende Qualitätsgrenzlage) muss kleiner sein als der maximal erlaubte Anteil der fehlerhaften Messgeräte im Los zum Zeitpunkt der Stichprobenprüfung ( $p_{1-i}$ ). Der Anteil der erlaubten fehlerhaften Messgeräte wird wie folgt bestimmt:

$$p_{1-i} = 0,05 \left( 1 + \frac{T+1}{t_i-1} \right)^{-1} \cdot 100 \%$$

$p_{1-i}$  = maximal erlaubter Anteil fehlerhafter Messgeräte im Los in % zum Zeitpunkt der Stichprobenprüfung

$T$  = Eichfristverlängerung

$t_i$  = Summe der Eichfrist und sämtlicher bisheriger Eichfristverlängerungen.

#### Beispiel

Elektronische Elektrizitätszähler

Losumfang: 2445 Messgeräte

Eichfrist 8 Jahre, Eichfrist bereits einmal um 4 Jahre verlängert →  $t_i = 12$  Jahre

Eichfristverlängerung um 4 Jahre →  $T = 4$  Jahre

$p_{1-i} = 3,44 \%$  → **LQ = 3,15**

Aus der Tabelle B Teil 2 ergibt sich für einen Losumfang von 1201 bis 3200 Messgeräten und einem LQ = 3,15

- ein Stichprobenumfang von 125 Stück,
- eine Annahmezahl von 1 Stück und
- eine Anzahl von Ersatzmessgeräten von 25 bzw. 8 Stück.



Tabelle B, Teil 1

Nr.	Losumfang	LQ = 1,69				LQ = 2,0				LQ = 2,31				LQ = 2,7			
		n	Ac	E	Ex	n	Ac	E	Ex	n	Ac	E	Ex	n	Ac	E	Ex
1	51 bis 90	52	0	11	4	50	0	10	3	50	0	10	3	47	0	10	3
2	91 bis 150	81	0	16	5	80	0	16	5	70	0	14	5	65	0	13	4
3	151 bis 280	103	0	21	7	95	0	19	6	83	0	17	6	72	0	15	5
4	281 bis 500	118	0	24	8	105	0	21	7	88	0	18	6	80	0	16	5
5	501 bis 1200	128	0	26	8	125	0	25	8	110	0	22	7	95	0	19	6
6	1201 bis 3200	150	0	30	9	200	1	40	12	164	1	33	10	141	1	29	9
7	3201 bis 10000	227	1	46	14	200	1	40	12	200	1	40	12	200	2	40	12
8	10001 bis 35000	315	2	63	19	315	3	63	19	315	3	63	19	315	4	63	19
9	35001 bis 150000	500	4	100	30	500	5	100	30	500	7	100	30	500	8	100	30

Tabelle B, Teil 2

Nr.	Losumfang	LQ = 3,15				LQ = 3,64				LQ = 4,17			
		n	Ac	E	Ex	n	Ac	E	Ex	n	Ac	E	Ex
1	51 bis 90	44	0	9	3	38	0	8	3	37	0	8	3
2	91 bis 150	55	0	11	4	48	0	10	3	46	0	10	3
3	151 bis 280	65	0	13	4	56	0	12	4	49	0	10	3
4	281 bis 500	80	0	16	5	59	0	12	4	52	0	11	4
5	501 bis 1200	125	1	25	8	103	1	21	7	90	1	18	6
6	1201 bis 3200	125	1	25	8	125	1	25	8	125	2	25	8
7	3201 bis 10000	200	3	40	12	200	3	40	12	200	4	40	12
8	10001 bis 35000	315	5	63	19	315	7	63	19	315	8	63	19
9	35001 bis 150000	500	10	100	30	500	13	100	30	500	15	100	30

LQ: zurückzuweisende Qualitätsgrenzlage

n: Stichprobenumfang

Ac: maximale Anzahl der fehlerhaften Messgeräte für die Annahme des Loses

E: maximale Anzahl Ersatzmessgeräte gemäß Abschnitt 8.4 gesamt

Ex: maximale Anzahl Ersatzmessgeräte gemäß Abschnitt 8.4 a) bis f)

### Hinweis

Bei Losen mit einem Losumfang  $\leq 50$  Messgeräten ist eine Stichprobenprüfung nicht möglich.



## Anhang 4 - Antragsdaten

### Name und Anschrift der prüfenden Stelle

Name
Straße und Hausnummer
Postleitzahl und Ort
E-Mail-Adresse des Ansprechpartners
Bundesland

### Name und Anschrift aller am Los beteiligten Messgeräteverwender

Name 1
Straße und Hausnummer
Postleitzahl und Ort
E-Mail-Adresse des Ansprechpartners
Bundesland
Anzahl der im Los enthaltenen Messgeräte
Name 2
...

### Messgerät/Los

Messgeräteart (Auswahl) (mechanische-/elektronische Bestands-/(neue) elektronische Messgeräte)
Bezeichnung (Auswahl)
Angabe, ob Messgeräte bereits einer Stichprobenprüfung unterzogen wurden (ja/nein)
wenn ja, Anzahl der Verlängerungen der Eichfrist
wenn ja, Losnummer(n) der letzten Verlängerung der Eichfrist
wenn ja, letzte Eichfristverlängerung in Jahren (bei (neuen) elektronischen Messgeräten)
Hersteller
Typbezeichnung(en)
Nummer der Bauartzulassung, Baumusterprüfbescheinigung bzw. Entwurfsprüfbescheinigung
Messbereich
Genauigkeitsklasse
vorhandene Softwareversion(en)
Batteriestatus (Austausch mit/ohne Stempel-/Kennzeichenverletzung?)
integrierte Zusatzeinrichtung(en)
Jahresangaben in Eichkennzeichen, Jahresbezeichnungen in Hauptstempeln bzw. die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl des Jahres, in dem die (Metrologie-)Kennzeichnungen angebracht wurden
Ende der Eichfrist(en) vor Durchführung des Stichprobenverfahrens
Bundesland/Bundesländer, in dem/denen Messgeräte des Loses verwendet werden (in dem/denen die Einbauorte der Messgeräte des Loses liegen)
Dateiname der Auflistung der Serien- bzw. Eigentumsnummern aller Messgeräte des Loses

**Stichprobe**

Losumfang
Anzahl der am Los beteiligten Messgeräteverwender
Stichprobenanweisung; ggf. gewählte Eichfristverlängerung (Abschnitt 4.3 i. V. m. Anhang 1 Tabelle 2)
statistisches Auswahlverfahren
Zeitpunkt der Auswahl der Stichproben- und Ersatzmessgeräte
Zeitraum der Prüfung der Stichprobenmessgeräte
Zeitraum des Ausbaus der Stichproben- und Ersatzmessgeräte

**Dem Antrag sind in elektronischer Form folgende Unterlagen beizufügen:**

Datei mit Auflistung der Serien- bzw. Eigentumsnummern, den MGV zugeordnet, aller Messgeräte des Loses (im csv-Format)
Datei mit Auflistung der Serien- bzw. Eigentumsnummern, den MGV zugeordnet, der Stichproben- und Ersatzmessgeräte (im csv-Format)
beides kann auch - eindeutig zugeordnet - in einer Datei erfolgen



## Anhang 5 - Ergebnisdaten

Losnummer
Anzahl fehlerhafter Messgeräte (bei Doppel-Stichprobenprüfung: Summe aller bisherigen Prüfungen)
Anzahl der Messgeräte mit systematischen Ausfällen bzw. Auffälligkeiten nach Abschnitt 8.2
bestanden: ja/nein (bei Doppel-Stichprobenprüfung: erste/zweite Stichprobe)
für jeden Prüfpunkt: Mittelwert und Standardabweichung der Messabweichungen über alle geprüften Stichproben- bzw. Ersatzmessgeräte
einzuhaltende Stichprobenfehlergrenze für jeden Prüfpunkt (automatisch eingetragen)
Zählerstand vor der Stichprobenprüfung: Mittelwert und Standardabweichung über alle geprüften Stichproben- bzw. Ersatzmessgeräte
<b>optional (freiwillige Angaben):</b>
Ergebnisse von freiwilligen Eingangsprüfungen (Annahmeprüfungen), Verfahren
Inhalt wie bei Stichprobenprüfungen zur Verlängerung der Eichfrist
zusätzlich genaues Datum/genauer Zeitraum der Prüfungen
flexible Dummy-Felder für zukünftige Erhebungen: z. B. Teilergebnisse für Teil-Lose, Zählerkomponenten, neue Prüfpunkte, ...
zusätzliche EXCEL-Datei
Abspeicherung der Datei auch im csv-Format (Tabulator getrennt, Absprache mit PTB)
verknüpft mit der Prüfung (via Losnummer und Anzahl der bisherigen Prüfungen)
Serien- bzw. Eigentumsnummern, den MGV zugeordnet, der Stichproben- und Ersatzmessgeräte
für jedes geprüfte Messgerät und jeden Prüfpunkt
Messabweichung
Messunsicherheit des Prüfstands/der Prüfstände (z. B. Anforderung [1/3 der Fehlergrenze], Angabe prüfbarer, kleinerer Messunsicherheiten)
für jedes geprüfte Messgerät den Zählerstand vor der Stichprobenprüfung



## Anhang 6 - Muster Bevollmächtigung prüfende Stelle

Hiermit bevollmächtige ich, Vor- und Zuname, als vertretungsberechtigtes Organ im Namen und Auftrag der

Firma, Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Telefon, Telefax, E-Mail \_\_\_\_\_

**- künftig Messgeräteverwender/in -**

die

Firma, Name \_\_\_\_\_

Vertretungsberechtigtes Organ, Name

Anschrift \_\_\_\_\_

Telefon, Telefax, E-Mail \_\_\_\_\_

**- künftig prüfende Stelle -**

wie folgt:

Die prüfende Stelle wird ermächtigt, für die folgenden Messgeräte im Zeitraum von/bis einen Antrag gemäß § 35 Satz 1 der Mess- und Eichverordnung auf Verlängerung der Eichfrist zu stellen:

Messgeräteart/en:

Fabrikat/e:

Typ/en:

In diesem Zusammenhang wird die prüfende Stelle ermächtigt der bearbeitenden Behörde Daten und Unterlagen zu übermitteln, Zustellungen und sonstige Mitteilungen für den Messgeräteverwender/die Messgeräteverwenderin entgegen zu nehmen, Rechtsmittel einzulegen und zurückzunehmen sowie sämtlichen Schriftverkehr mit der bearbeitenden Behörde zu führen. Diese Vollmacht darf nicht übertragen werden.

Ort, Datum

Unterschrift





## Anhang 7 - Muster Bescheid Verlängerung der Eichfrist

noch nicht abgestimmt



## Anhang 8 - Muster Ablehnungsbescheid

noch nicht abgestimmt



## Anhang 9 - Bundeseinheitliche Losnummern

### Aufbau der Losnummer

Die Losnummer ist stets zwölfstellig und besteht aus 12 Ziffern sowie zwei Leerzeichen und einem Bindestrich: XXX XXXXX XX-XX

Stelle	Bedeutung
1	Kennung für die einzelnen Messgerätearten - <b>E</b> Messgeräte für Elektrizität - <b>G</b> Messgeräte für Gas - <b>W</b> Messgeräte für Wasser - <b>K</b> Messgeräte für Wärme - <b>Z</b> Zusatzeinrichtungen
2-3	die letzten beiden Ziffern der Jahreszahl, in dem das Los erstmalig einer SP-Prüfung unterzogen wurde
4	Kennung für Loszusammenfassung oder Losteilung - <b>Z</b> Los, das aus mehreren bestehenden Losen zusammengefasst wird - <b>T</b> Los, das aus einem Teil eines bereits bestehenden Loses gebildet wird - <b>0</b> Los, das (für die aktuelle SP-Prüfung) nicht geteilt oder aus mehreren Losen zusammengefasst wird
5-8	Losnummer für die jeweilige Messgeräteart in dem Jahr, in dem das Los erstmalig einer SP-Prüfung unterzogen wurde
9-10	die Jahresangabe, -bezeichnung oder -zahl der letzten Eichung oder Kennzeichnung beim Inverkehrbringen; sind mehrere Eichjahre/Kennzeichnungsjahre im Los enthalten, ist das früheste Jahr zu verwenden
11-12	Anzahl der SP-Prüfungen von Messgeräten dieses Loses zur Verlängerung der Eichfrist

### Beispiele für Losnummern

(für Elektrizitätszähler mit einer Eichfrist von 16 Jahren und 5 Jahre Eichfristverlängerung)

#### **E19 00057 03-01**

- E** Messgeräte für Elektrizität
- 19** Jahr, in dem das Los erstmalig einer SP-Prüfung unterzogen wurde: 2019
- 0** **Los, das nicht geteilt oder aus mehreren Losen zusammengefasst wird**
- 0057** Los Nr. 57 im Jahr 2019 für Elektrizitätsmessgeräte
- 03** Jahresangabe, -bezeichnung oder - zahl der letzten Eichung oder Kennzeichnung beim Inverkehrbringen: 2003
- 01** erste SP-Prüfung von Messgeräten dieses Loses zur Verlängerung der Eichfrist



**E09 00376 93-03**

- E** Messgeräte für Elektrizität
- 09** Jahr, in dem das Los erstmalig einer SP-Prüfung unterzogen wurde: 2009
- 0** **Los, das nicht geteilt oder aus mehreren Losen zusammengefasst wird**
- 0367** Los Nr. 367 im Jahr 2009 für Elektrizitätsmessgeräte
- 93** Jahresbezeichnung der letzten Eichung: 1993
- 03** dritte SP-Prüfung von Messgeräten dieses Loses zur Verlängerung der Eichfrist

**E19 Z0567 93-03** (im Jahr 2019 wurde das Los aus 2 bestehenden Losen zusammengefasst)

- E** Messgeräte für Elektrizität
- 19** Jahr, in dem das (neu zusammengefasste) Los erstmalig einer SP-Prüfung unterzogen wurde: 2019
- Z** Los wird aus mehreren bestehenden Losen zusammengefasst
- 0567** Los Nr. 567 im Jahr 2019 für Elektrizitätsmessgeräte
- 93** Jahresbezeichnung der letzten Eichung: 1993
- 03** dritte SP-Prüfung von Messgeräten dieses Loses zur Verlängerung der Eichfrist

**Beispiele für den Verlauf von Losnummern**

(für Elektrizitätszähler mit einer Eichfrist von 16 Jahren und 5 Jahre Eichfristverlängerung)

Jahr der SP-Prüfung	Losnummer	
2019	E19 00001 03-01	"normaler" Losnummernverlauf
2024	E19 00001 03-02	
2029	E19 00001 03-03	
2034	E19 00001 03-04	

2019	E19 00001 03-01	Lose E19 00001 03-01 und E19 00002 03-01 werden 2024 zu einem Los zusammengefasst
2019	E19 00002 03-01	
2024	E24 Z0001 03-02	
2029	E24 00001 03-03	

2019	E19 00001 03-01	Los E19 00001 03-01 wird 2024 geteilt
2024	E24 T0035 03-02	
2024	E24 T0036 03-02	
2029	E24 00035 03-03	
2029	E24 00036 03-03	



## Anhang 10 - Prüfende Stelle

### Leitfaden zur Feststellung der Kompetenz von Stellen zur Durchführung von Stichprobenprüfungen nach § 35 MessEV

§ 35 MessEV stellt folgende Anforderungen an prüfende Stellen (PS), welche Stichprobenprüfungen durchführen:

- 1) In den PS muss für die Durchführung der messtechnischen Prüfungen und zur eichrechtlichen Beurteilung der Messgeräte die hierfür notwendige Kompetenz vorhanden sein.  
  
→ Die Mitarbeiter der Stellen haben den zuständigen Behörden die geforderte eichrechtliche und fachtechnische Kompetenz nachprüfbar nachzuweisen. Dies kann z. B. durch entsprechende Zertifikate der DAM oder vergleichbarer Schulungsmaßnahmen erfolgen.
- 2) Die Stellen müssen über geeignete Prüfräume und Prüfeinrichtungen zur Durchführung der Stichprobenverfahren verfügen.  
  
→ Die Räumlichkeiten sowie die eingesetzten Prüfmittel müssen von der für die prüfende Stelle zuständigen Behörde begutachtet und freigegeben werden. Sofern die prüfende Stelle keine nachprüfbaren Bescheinigungen vorlegen kann, ist eine messtechnische Abnahme vor Ort notwendig. Die Kosten für die Abnahme sind in Rechnung zu stellen.
- 3) Die Stellen müssen Kenntnisse über die ordnungsgemäße Handhabung und Aufbewahrung der Prüflinge haben und die Prüfungen fachgerecht dokumentieren können.  
  
→ Die Mitarbeiter der Stellen haben der zuständigen Behörde die geforderte Kompetenz nachprüfbar nachzuweisen. Dies kann z. B. durch entsprechende Zertifikate von Schulungen o. Ä. erfolgen.
- 4) Die Stellen müssen ein geeignetes, den anerkannten Regeln der Technik entsprechendes Qualitätsmanagementsystem mit einer Beschreibung der metrologischen Rückführung der Prüfmittel unterhalten.  
  
→ Die Stelle hat der zuständigen Behörde das Vorhandensein eines solchen Qualitätsmanagementsystems für das Stichprobenverfahren nachzuweisen.
- 5) Die Stellen müssen durch die zuständigen Behörden überprüft werden können. Hierfür müssen die Räumlichkeiten der Stelle der zuständigen Behörde zugänglich sein und die Stelle muss einen Einblick in Unterlagen ermöglichen.  
  
→ Sofern keine Rechtsgrundlage für die zuständige Behörde vorhanden ist, müssen über die Zutrittsmöglichkeiten schriftliche Vereinbarungen mit den Stellen getroffen werden. Dabei sollte auch auf eine Kostenübernahme geachtet werden.