

Verfahrensanweisung für Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist

(GM-VA SPV)

Stand: 20.03.2018 / Überarbeitung 20.09.2019
verbindlich ab 01.01.2019

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.

Ziel: Abdeckungswahrscheinlichkeit der Stichprobe 95 % (alt: 92 %)

Messgerätekategorien

4.1 Mechanische Messgeräte
und elektronische Bestandsmessgeräte

4.2 (neue) Elektronische Messgeräte
ohne bestandenes Qualifikationsverfahren **und**
ohne Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

4.3 (neue) Elektronische Messgeräte
mit bestandenem Qualifikationsverfahren **und**
Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

Begriffe

Messgerätekatgorie 4.1

- mechanische Messgeräte und **elektronische Bestandsmessgeräte** ...

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 ...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

- (neue) **Elektronische Messgeräte**, für die **keine Nachweise über ein lineares Alterungsverhalten der Messgeräte** und **eine N-Verteilung der Messabweichungen** sowie **keine Konformitätsbescheinigung über die Messbeständigkeit der Bauart** vorliegen ...

(neue)

... alle ab 01.01.2019 in Verkehr gebrachte Messgeräte ...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

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). ...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

Alterungsverhalten der Messgeräte

... 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....

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

N-Verteilung der Messabweichungen

... Normal- bzw. Gauß-Verteilung der Messabweichungen...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

Konformitätsbescheinigung

... im Sinne dieser Verfahrensanweisung Bescheinigung einer für Modul B oder H1 und die relevante Messgerätebauart anerkannten Konformitätsbewertungsstelle...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.2

Messbeständigkeit der Bauart

... 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)...

Begriffe

Messgeräteklasse 4.3

- (neue) **Elektronische Messgeräte** mit **bestandenem Qualifikationsverfahren** und **Nachweis der Messbeständigkeit** (Konformitätsbescheinigung)

(neue)

... alle ab 01.01.2019 in Verkehr gebrachte Messgeräte ...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.3

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). ...

Begriffe

Messgerätekategorie 4.3

Qualifikationsverfahren

... Ein durch die AGME anerkanntes Verfahren mindestens zum Nachweis **eines** linearen **Ausfallverhaltens** der Messgeräte und einer **N-Verteilung** der Messabweichungen **einer** bestimmten **Messgerätebauart...**

Bsp. E-Zähler mit einer Kontrollphase von 6 1/2 Jahren

Begriffe

PS

vom MGV beauftragte Stelle zur Durchführung des SPV (prüfende Stelle)

SP

Stichprobe

SPV

Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist

FG

Fehlergrenze im Sinne von § 3 Nummer 6 MessEG

... 6. Fehlergrenze ist die beim Inverkehrbringen und bei der Eichung eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis, ...

Begriffe

VFG

Verkehrsfehlergrenze im Sinne von § 3 Nummer 21 MessEG

... 21. Verkehrsfehlergrenze ist die beim Verwenden eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis, ...

$$\text{VFG} = \text{FG} * \text{F}$$

VFG

Verkehrsfehlergrenze im Sinne von § 22, Abs.2, Unterabschnitt 1, Abschnitt 4, MssEV

... (2) Messgeräte müssen in den übrigen Fällen bei der Verwendung eine Genauigkeit aufweisen, die dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der zu erfüllenden Messaufgabe entspricht. Es wird vermutet, dass die Verkehrsfehlergrenze eines Messgeräts eingehalten ist, wenn sie **nicht mehr als das Doppelte der Fehlergrenze beträgt** und eine anderweitige Feststellung des Regelermittlungsausschusses nach den Vorschriften des § 46 des Mess- und Eichgesetzes nicht veröffentlicht ist. ...


$$\text{F} = 2$$

Begriffe

SPFG – Stichprobenfehlergrenzen (Def. G.Weidlich)

Fehlergrenzen, die während des Stichprobenverfahrens zur Bewertung der Messgeräte gelten. Sie entsprechen entweder den Verkehrsfehlergrenzen oder dem Produkt aus Verkehrsfehlergrenzen und $1/\gamma$ -Werten.

GM-VA SPV, Punkt 1.2 Begriffe, Seite 8, Stichprobenfehlergrenzen, Sätze 3 und 4

Stichprobenfehlergrenzen

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.

Begriffe

0/1-Ausfälle

... Messgerät, welches die Anforderungen gemäß § 6 Absatz 2 MessEG, mit Ausnahme der Einhaltung der Fehlergrenzen, nicht einhält ...

(GM-VA-SPV, Punkte 8.1)

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

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 uneindeutig ablesbar ist, oder
- c) deren Messwertanzeige defekt ist,

als 0/1-Ausfälle gewertet.

Begriffe

Systematische Ausfälle bzw. Auffälligkeiten

... Messgerät, welches die Anforderungen gemäß § 6 Absatz 2 MessEG, mit Ausnahme der Einhaltung der Fehlergrenzen, nicht einhält ...

(GM-VA-SPV, Punkte 8.2)

Werden bei elektronischen Messgeräten im Rahmen des Stichprobenverfahrens Messgeräte festgestellt,

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

oder ...



Begriffe

Systematische Ausfälle bzw. Auffälligkeiten

... werden bei Messkapselzählern im Rahmen des Stichprobenverfahrens am Einbauort Anschlussschnittstellen festgestellt,

- a) bei denen sich die Dichtung nicht in der richtigen Lage befindet,
- b) deren Dichtung eine Beschädigung aufweist,
- c) bei denen eine falsche oder mehrere Dichtungen eingebaut sind, oder
- d) bei denen die Anschlussschnittstelle 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.

Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung

Autoren: Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN), PTB, AGME (Entwurf, 15.08.2018)

Woher kommt die Anforderung?

Die Forderung für eine Konformitätsbescheinigung zur Messbeständigkeit entstammt der GM-VA SPV (Gesetzliches Messwesen – Verfahrensanweisung „Stichprobenverfahren“) und ist eine Voraussetzung zur Durchführung der Stichprobenanweisungen A nach Anhang 2 Tabelle 2.

Elektronische Messgeräte, die ab dem 01.01.2019 eingebaut werden, müssen gemäß dem neuen Stichprobenverfahren (GM-VA SPV) ein Qualifikationsverfahren durchlaufen, um mehr als die in der GM-VA SPV vorgegeben 2 Jahre Eichfristverlängerung zu erhalten.

Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung

Autoren: Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN), PTB, AGME (Entwurf, 15.08.2018)

Werkzeug - Qualifikationsverfahren

*... Ein durch die AGME anerkanntes Verfahren mindestens zum Nachweis **eines** linearen **Ausfallverhaltens** der Messgeräte und einer **N-Verteilung** der Messabweichungen **einer** bestimmten **Messgerätebauart**...*

Voraussetzung für die Anwendung des Qualifikationsverfahrens ist, dass die Messgeräte, die im Rahmen der Kontrollphase betrachtet werden, in Deutschland **ab 01.01.2019** eingebaut sind.

Kontrollphase

... praktische Dauer des Qualifikationsverfahrens beginnend von der Inbetriebnahme der Messgeräte, für die ein Qualifikationsverfahren angezeigt wurde, über die jährlichen Mitteilungen bekannter technischer Ausfälle bis zu finalen Messungen/Prüfungen ...

Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung

Autoren: Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN), PTB, AGME (Entwurf, 15.08.2018)

Zielstellung

Ziel sollte es sein, das Qualifikationsverfahren noch vor dem Inkrafttreten des neuen Stichprobenverfahrens (01.01.2019) zur Verlängerung der Eichfrist am Markt zu etablieren.

Realisierung

Die Umsetzung des Vorhabens soll bis zum 01.01.2019 erfolgen. Zusammenführen der beteiligten Parteien (AGME, KBS, Hersteller und Messgeräteverwender) zur Erarbeitung einer gemeinschaftlich europäisch abgestimmten Lösung.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind keine Regularien bzw. Mechanismen für ein Qualifikationsverfahren verfügbar.

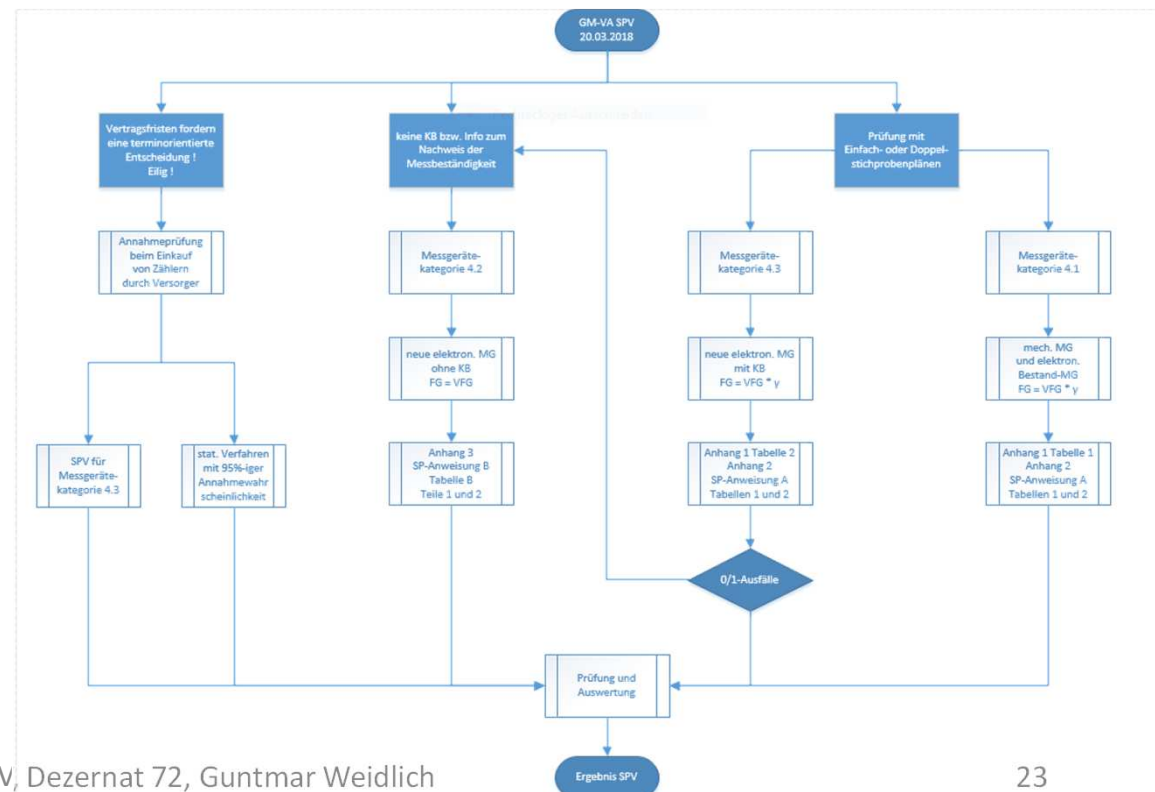
GM-VA SPV

Anwendungsfälle

- Annahmeprüfung
(*messtechnische Prüfung*)
- Prüfung der
Messgerätekategorie 4.1
- Prüfung der
Messgerätekategorie 4.2
- Prüfung der
Messgerätekategorie 4.3

04.11.2018

TLV, Dezernat 72, Guntmar Weidlich



23

Prüfung der Messgeräteklasse 4.1

- mechanische Messgeräte und elektronische Bestandsmessgeräte

1. Auswahl der Messgeräteart

(GMV-VA SPV, Punkt 4.1)

$$\text{SPFG} = \text{VFG} * 1/\gamma$$

2. Ermittlung der $1/\gamma$ -Werte durch die Kriterien der Losabgrenzung

(GMV-VA SPV, Anhang 1, Tabelle 1)

3. Ermittlung der Daten zur Einfach-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 1: Einfach-Stichprobenprüfung)

Losumfang > 24 Stück

4. Ermittlung der Daten zur Doppel-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 2: Doppel-Stichprobenprüfung)

Prüfung der Messgeräteklasse 4.2

- (neue) Elektronische Messgeräte, für die keine Nachweise über ein lineares Alterungsverhalten der Messgeräte und eine N-Verteilung der Messabweichungen sowie keine Konformitätsbescheinigung über die Messbeständigkeit der Bauart vorliegen

1. Auswahl der Messgeräteart

(GMV-VA SPV, Punkt 4.2)

SPFG = VFG

2. Ermittlung des Verlängerungszeitraumes durch die Kriterien der Losabgrenzung

(GMV-VA SPV, Anhang 1, Tabelle 2; *SPV-Tool – Zeitspanne zwischen dem Inverkehrbringen und der 1. Verlängerung*)

3. Ermittlung der Qualitätsgrenzlage „LQ“

(GMV-VA SPV, Anhang 3 – Stichprobenanweisung B, Tabelle B, Teil 1 und Tabelle B, Teil 2)

Losumfang > 50 Stück

Prüfung der Messgeräteklasse 4.3 (ohne 0/1-Ausfälle)

- (neue) Elektronische Messgeräte mit bestandener Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

1. Auswahl der Messgeräteart

(GMV-VA SPV, Punkt 4.3)

$$\text{SPFG} = \text{VFG} * 1/y$$

2. Ermittlung der $1/y$ -Werte durch die Kriterien der Losabgrenzung

(GMV-VA SPV, Anhang 1, Tabelle 2)

3. Ermittlung der Daten zur Einfach-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 1: Einfach-Stichprobenprüfung)

Losumfang > 24 Stück

4. Ermittlung der Daten zur Doppel-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 2: Doppel-Stichprobenprüfung)

Prüfung der Messgeräteklasse 4.3 (mit 0/1-Ausfällen)

- (neue) Elektronische Messgeräte mit bestandener Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

1. Auswahl der Messgeräteart

(GMV-VA SPV, Punkt 4.3)

zu Beginn gilt:

$$\text{SPFG} = \text{VFG} * 1/\gamma$$

2. Ermittlung der $1/\gamma$ -Werte durch die Kriterien der Losabgrenzung

(GMV-VA SPV, Anhang 1, Tabelle 2)

3. Ermittlung der Daten zur Einfach-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 1: Einfach-Stichprobenprüfung)

Losumfang > 24 Stück

4. Ermittlung der Daten zur Doppel-Stichprobenprüfung

(GMV-VA SPV, Anhang 2 – Stichprobenanweisung A, Tabelle 2: Doppel-Stichprobenprüfung)



Prüfung der Messgerätekategorie 4.3 (mit 0/1-Ausfällen)

- (neue) Elektronische Messgeräte mit bestandenem Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

5. Auftreten von 0/1-Ausfällen

(GM-VA-SPV, Punkt 8.1)

(Prüfung nach Anhang 3 – Stichprobenanweisung B)

➔ **Rückfall** in die **Messgerätekategorie 4.2 !**

Losumfang > 50 Stück

SPFG = VFG

Problem:

Anzahl und Auswahl der zu prüfenden Messgeräte bzw. der „Umfang der Stichprobe“ (n) ändert sich !

(GMV-VA SPV, Anhang 2, Tabelle 1 und Tabelle 2) \neq (GMV-VA SPV, Anhang 3, Tabelle B, Teil 1 und Teil 2)

Beispiel:

Losumfang: 1.201 bis 3.200; Stichprobenumfang n: E-SP 80; D-SP 50/50 \neq n=f(LQ) 125 .. 200 ➔

Prüfung der Messgerätekategorie 4.3 (mit 0/1-Ausfällen)

- (neue) Elektronische Messgeräte mit bestandenem Qualifikationsverfahren und Nachweis der Messbeständigkeit (Konformitätsbescheinigung)

6. Ermittlung der Qualitätsgrenzlage „LQ“

SPFG = VFG

(GMV-VA SPV, Punkt 4.2, Anhang 3 – Stichprobenanweisung B, Tabelle B, Teil 1 und Tabelle B, Teil 2)

Losumfang > 50 Stück

7. Wertung 0/1-Ausfälle und systematischen Ausfälle

(GM-VA-SPV, Punkte 8.1 und 8.2)

Hinweis:

Die Entscheidung für einen Wechsel der Stichprobenanweisung von A nach B ist abhängig vom Bestehen des QV und vom Auftreten von 0/1-Ausfällen bei der Stichprobenprüfung nach (GMV-VA SPV, Anhang 2).

Antrag auf Verlängerung der Eichfrist

GMV-VA SPV, Punkt 6, Seite 15

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.

GMV-VA SPV, Anhang 4, Seite 30, Abschnitt Stichprobe

Stichprobenanweisung: **ggf. gewählte Eichfristverlängerung** (Abschnitt 4.3 i. V. m. Anhang 1 Tabelle 2)

Hinweis (Überarbeitung GM-VA SPV vom 20.09.2019):

Über die Gewährung der halben oder vollen Eichfristverlängerung im SPV wird in Abhängigkeit der Einhaltung der SPFG entschieden. Die Entscheidung beim Antrag zum SPV ob auf Einhaltung der halben oder der vollen Eichfrist geprüft werden soll wurde ersatzlos gestrichen.

Literatur

- siehe **GMV-VA SPV**, *Punkt 2, Seite 10*
- **ISO 2859** (Stand August 2014), Teil 1 bis Teil 5,
Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Sie ergänzt die [ISO 3951](#) für Prüfungen auf der Basis von Messwerten und Variablenprüfungen
- **Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung** von elektronischen Elektrizitäts-, Gas-, Wasser-, Wärme- und Kältemessgeräten
(20.03.2018 / Überarbeitung 20.09.2019)

GM-VA SPV

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!