

Prüfmittel

Begriffe

Prüfmittel

Normale und Geräte, die Einfluss auf die Messunsicherheit bei der Prüfung von Messgeräten haben.

Prüfmittel müssen geeignet sein, während des gesamten Verwendungszeitraumes die erforderliche Genauigkeit zu erreichen.

Die Eignung der Normale muss nachgewiesen sein und durch eine auf dem Gebiet des gesetzlichen Messwesens kompetente Stelle bestätigt sein.

Prüfhilfsmittel

sind alle übrigen Messgeräte und technische Einrichtungen, die außer den Normalen beim Prüfen verwendet werden

Prüfhilfsmittel mit Messfunktion

Messgeräte und technischen Einrichtungen die keine Normale sind, aber eine Messfunktion aufweisen. (z.B.: Waagen, Prüfstände,..)

Prüfhilfsmittel ohne Messfunktion

Technische Einrichtungen, die keine Normale sind und auch keine Messfunktion besitzen (z.B.: Software, Tauchbäder, ...)

Rückführung

beschreibt einen Vorgang, durch den die Anzeige eines Messgerätes (oder eine Maßverkörperung z.B. Gewichtstück) in einer oder mehreren Stufe(n) mit einem nationalen Normal für die betreffende Messgröße verglichen werden kann.

Erfordernis von Prüfmittel

Um Messgeräte instandsetzen zu können ist es erforderlich, geeignete Prüfmittel vorzuhalten bzw. im Rahmen der Instandsetzung einzusetzen. Dies ist erforderlich, da die Messgeräte nach der Instandsetzung die gesetzlich vorgeschriebenen Verkehrsfehlergrenze (VFG) einhalten müssen. Eine diesbezügliche Beurteilung kann nur erfolgen, wenn die verwendeten Prüfmittel auf nationale Normale rückgeführt sind.

Nur in einigen wenigen Sonderfällen kann auch auf Grund eines speziell beschriebenen Prüfverfahrens ohne die Verwendung von rückgeführten Normalen davon ausgegangen werden, dass die VFG eingehalten wird (z.B. Vergleichswägung bei Fahrzeugwaagen)



Prüfmittel

Benötigte Prüfmittel

Anwendung	Messgeräteart	Prüfmittel / Prüfhilfsmittel
Messgeräte zur Bestimmung der Länge und deren Kombinationen	Längenmessmaschinen	Maßband entsprechender Länge und Kl. II
	Flächenmessmaschinen	Normalflächen für gesamten Messbereich
	Drei-Dimensionale Messmaschinen (Frachtstücke, Rundholzmessanlagen)	Prüfkörper (ggf. vor der Prüfung zu vermessen)
Messgeräte zur Bestimmung der Masse	Nichtselbsttätige Waagen, Feinwaagen	Gewichtssätze
	Nichtselbsttätige Waagen, Präzisionswaagen	Gewichtssätze
	Nichtselbsttätige Waagen, Handelswaagen	Gewichtssätze, evtl. mit Totlast
	Nichtselbsttätige Waagen, Grobwaagen	Gewichtssätze, evtl. mit Totlast
	Selbsttätige Waagen zum Abwägen	Gewichtssätze, Prüfwaage
	Selbsttätige Kontrollwaagen	Gewichtssätze, Kontrollwaage
	Selbsttätige Waagen für Einzelwägungen (ohne fahrzeugmontierte Waagen)	Gewichtssätze, Kontrollwaage
	Selbsttätige Gleiswaagen	Gewichtssätze
	Selbsttätige Waagen zum Totalisieren	Kontrollwaage
	Selbsttätige Waagen zum kontinuierlichen Totalisieren	Kontrollwaage
Messgeräte zur Bestimmung des Drucks	Fahrzeugmontierte Waagen	Gewichtssätze, ggf. Prüfkörper bei Abfallsammelfahrzeugen
	Reifendruckmessgeräte	Druckluftversorgung mit Feinregler und Manometer 20 bar und Kl 0,25
	Überdruckmessgeräte Kl. 1,6 bis 4,0	Druckluftversorgung mit Feinregler und Manometer mit entsprechendem Messbereich und Kl 0,6
	Überdruckmessgeräte Kl. 1,0	Druckluftversorgung mit Feinregler und Manometer mit entsprechendem Messbereich und Kl 0,25
Messgeräte zur Bestimmung des Volumens	Überdruckmessgeräte Kl. 0,1 bis 0,6	Druckluftversorgung mit Feinregler und Manometer mit entsprechendem Messbereich und Kl 0,02
	Lagerbehälter in Tanklagern / Raffinerien (Lagertanks), trockene Vermessung	Maßband, Lot (ggf. Theodolit)
	Lagerbehälter in Tanklagern / Raffinerien (Lagertanks), nasse Vermessung auch Sumpf- Vermessung	Wassermesser mit entsprechend hohem Durchfluss
	Messwerkzeug	Normalmessbehälter entsprechender Genauigkeit und Volumen
	Füllstandsmessgerät	Maßband Kl. II, Länge je nach Füllstandsmessgerät
	Kraftstoffzapfanlagen bis Qmax 50 l/min	Volumennormal (Eichkolben) Nennvolumen 20 l, Messabweichung <= 0,1 %, elektronisches Thermometer Teilung 0,1 K
Kraftstoffzapfanlagen bis Qmax 150 l/min	Volumennormal (Eichkolben) Nennvolumen 50 l, Messabweichung <= 0,1 %, elektronisches Thermometer Teilung 0,1 K	



Prüfmittel

	Kraftstoffzapfanlagen bis Qmax 250 l/min	Volumennormal (Eichkolben) Nennvolumen 100 l, Messabweichung <= 0,1 %, elektronisches Thermometer Teilung 0,1 K
	Kraftstoffzapfanlage für unter Druck verflüssigte Gase bis 100 l/min	Prüfeinrichtung mit druckfesten Eichkolben 50 l (inkl. Temperatur- und Druckmessung), oder Prover
	Messanlagen für Milch	Volumennormal (Eichkolben) Nennvolumen entsprechend Durchflussbereich der Messanlagen, Messabweichung <= 0,1 %, elektronisches Thermometer Teilung 0,1 K
	Messanlagen auf Tankwagen für Kraftstoffe und Brennstoffe bis 500 l/min (über 500 l/min)	Volumennormal (Eichkolben) Nennvolumen 500 l (1000 l), Messabweichung <= 0,1 %, elektronisches Thermometer Teilung 0,1 K
	Messanlagen für die kontinuierliche und dynamische Messung von Mengen von Flüssigkeiten außer Wasser, die Mengen in Masseinheiten anzeigen	Geeignete mit rückgeführte Gewichtstücken geprüfte Waage
	Teilgerät Mengenumwerter (Druck/Temperatur)	entsprechend rückgeführtes Druck- / Temperaturmessgerät
Einzelne Messgeräte zur Bestimmung von Dichte oder Massenanteil oder Massenkonzentration oder Volumenkonzentration von anderen Medien als Flüssigkeiten	Schüttdichte Getreide (gravimetrische Prüfung)	Gewichtssätze, Kontrollwaage, Kontrollprobe
Einzelne Messgeräte zur Bestimmung von Dichte oder Massenanteil oder Massenkonzentration oder Volumenkonzentration von anderen Medien als Flüssigkeiten	Feuchtegehalt Getreide (Vergleichsmessung, Widerstandsmessung)	Kontrollprobe, Kontrollmessgerät, Widerstände
Messgeräte zur Bestimmung von sonstigen Messgrößen bei der Lieferung von strömenden Flüssigkeiten oder strömenden Gasen	Brennwertmessgeräte	Durch eine hierzu anerkannte Stelle zertifizierte Gase (z.B.: BAM)
Messgeräte zur Bestimmung von Messgrößen im öffentlichen Verkehr	Abgasmessgeräte zur Bestimmung des CO-Gehalts	Prüfgas nach PTB-A 18.10, wobei Prüfgas A ausreicht, mit Prüfschein
	Abgasmessgeräte zur Bestimmung des CO-, CO ₂ , HC und O ₂ -Gehalts	Prüfgas nach PTB-A 18.10, wobei Prüfgas A ausreicht, mit Prüfschein
	Abgasmessgeräte für Kompressionsmotoren	Prüffilter nach GM-P 18.9, mit Prüfschein
	Taxameter einschließlich Wegstreckensignalgeber, Wegstreckenzähler	Mindestanforderung: Maßband mind. 20 m, Kl. II, Mess-Strecke mind. 20 m, Stoppuhr, alternativ zur Mess-Strecke: Rollenprüfstand



Prüfmittel

Rückführung von Prüfmittel

Prüfmittel müssen auf nationale Normale rückgeführt sein. Dies ist erforderlich, um Prüfungen / Messungen vergleichbar zu machen und um beurteilen zu können, ob sich die Messabweichungen der geprüften Messgeräte innerhalb der gesetzlich zulässigen Toleranz befinden.

Merke:

Der Instandsetzer muss die Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen des Instandgesetzten Messgerätes garantieren!

Prüfmittel können durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, die Eichbehörden der Länder oder akkreditierte Laboratorien auf nationale Normale rückgeführt werden.

Prüffristen / Prüfmittelüberwachung

Durch eine Überwachung der Prüfmittel ist sicherzustellen, dass diese den festgelegten Anforderungen genügen. Die Prüfmittelüberwachung schließt folgende Maßnahmen ein:

- Bestellung, Inventarisierung geeigneter Prüfmittel, ggf. deren Erprobung,
- regelmäßige Prüfung/Kalibrierung in entsprechend der Nutzungsintensität und -dauer festgelegten Abständen gemäß dem implementierten Qualitätsmanagementsystem, wobei die in nachfolgender Tabelle aufgeführten maximalen Prüffristen nicht überschritten werden dürfen,

Messgröße	Prüfmittel	Prüffrist Jahre
Länge	Maßstab aus Stahl	10
	Maßstab aus Holz	3
	Maßstab aus Kunststoff	2
	Messband aus Stahl	5
	Messuhr	5
	Strichplatte mit Lupe für Dicke und Teilungen	10
	Innenmessschrauben, Bügelmessschrauben oder Dickenmesser	5
	Tiefenlehre	5
	Messschieber	5
	Fühlerlehre	2
	Rachenlehre	5
	Lehren für Getreideprober	5
	Lehren für Glasmessgeräte	5



Prüfmittel

Fläche	Normalfläche aus Metall	5
	Normalfläche aus Gummi oder Kunststoff	2
Volumen von Flüssigkeiten	Eichkolben und Normalkolben aus Glas unbegrenzt	unbegrenzt
	Eichkolben und Messgefäße aus Metall	2
	Eichkolben und Messgefäße aus Metall, ortsfest aufgestellt	5
	Eichkolben aus Metall, mit Fahrgestell fest verbunden	3
	Rohrprüfschleifen	2
	Fasskubizierapparate	2
	Gerätschaften mit einem Volumenzähler (Verdrängungszähler)	¹⁾
	Geräte zur Prüfung von Butyrometern	10
	Geräte zur Prüfung von Kapillarpipetten	10
	Büretten aus Glas	unbegrenzt
	Pipetten aus Glas	unbegrenzt
	Messzylinder aus Glas	unbegrenzt
	Gasmessglocken	5
	Volumen von Gas	Trommelgaszähler
Drehschleusengaszähler mit Dauerschmierung bis G 250		3
Drehschleusengaszähler mit Schmierungseinrichtung oder Dauerschmierung ab G 400		5
Drehkolbengaszähler bis G 1000		5
Drehkolbengaszähler ab G 1600		8
Turbinenradgaszähler bis G 1000		3
Turbinenradgaszähler ab G 1600		5
Kolbenapparatur		5
Ölverdrängungsapparatur mit Ovalradzählern		5
Kritisch betriebene Düsen	10	
Masse	Normale der Genauigkeitsklassen E2 und F1 zur Prüfung von Gebrauchsnormalen F2/M1	2
Bewertung von Getreide	Normalprober	5
Dichte	Normalaräometer	10
	Normalsacharimeter	10
	Normalalkoholometer	10
	Pyknometer und Küvetten aus Glas	10
	Pyknometer aus Metall	4
	Tauchkörper aus Metall	4
	Biegeschwinger-Dichtemessgerät	2
Temperatur	Thermometer	5
	Stab- und Einschluss-Fadenthermometer	5
Druck	Flüssigkeitsmanometer	5
	Kolbenmanometer	5
	Quecksilberbarometer	5
	Aneroid-Barometer	¹⁾
Rel. Luftfeuchte	Aspirationspsychrometer	5
Schall	Mikrofone	3



Prüfmittel

1) Vor Gebrauch prüfen

- zwischenzeitliche Prüfung/Kalibrierung, insbesondere bei Zweifeln an der fortgesetzten Erfüllung der Anforderungen,
- Aufzeichnungen über Prüfungen/Kalibrierungen, Justierungen, Wartungen, Reparaturen.