



Instandsetzer Anforderungen an Prüfmittel und deren Rückführung

Bearbeiter: Peter Bernhard

Datum: 22.12.2015

© LME RLP



■ Was sind Prüfmittel / Prüfhilfsmittel ?

■ Weshalb sind Prüfmittel erforderlich ?

Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?

Wie werden Prüfmittel rückgeführt ?

Welche Prüffristen haben Prüfmittel ?

Hessische Eichdirektion **Was sind Prüfmittel / Prüfhilfsmittel ?**



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



Prüfhilfsmittel (mit oder ohne Messfunktion)

sind alle übrigen Messgeräte und technische Einrichtungen, die außer den

Normalen beim Prüfen verwendet werden

**Prüfhilfsmittel mit
Messfunktion**

Waagen zur Prüfung von
Gewichtstücken

Rollenprüfstand zur Prüfung von
Taxen

...

**Prüfhilfsmittel ohne
Messfunktion**

Thermostat für Flüssigkeitsbäder

Rechner / Software

...

Hessische Eichdirektion **Was sind Prüfmittel / Prüfhilfsmittel ?**



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

Weshalb diese Anforderung ?

Der Instandsetzer muss die Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen des instandgesetzten Messgerätes garantieren.

**Messunsicherheit der
Prüfung des Messgerätes**



**1/3 des Betrages der zul.
Fehlergrenze des zu
prüfenden Messgerätes**

Hierin enthalten ist
auch die Unsicherheit
des Normals

Hessische Eichdirektion **Weshalb sind Prüfmittel erforderlich ?**



Ergebnisse von Messungen, die dem Anwendungsbereich des Eichrecht unterliegen haben ein besonderes Vertrauensniveau

Dieses Niveau wird nur erreicht, wenn

- die Messung an allen Orten vergleichbar ist (1 kg ist 1 kg !)
- Die Unsicherheit der Messung sich im zulässigen Rahmen bewegt

Hierzu ist es erforderlich, dass das Messergebnis auf die verwendete Maßeinheit, in der Regel SI-Einheiten rückgeführt werden kann.

Dies kann nur durch die Verwendung von rückgeführten Prüfmitteln gewährleistet werden !

Dies muss auch nach der Instandsetzung eines Messgerätes gegeben sein !

Hessische Eichdirektion **Weshalb sind Prüfmittel erforderlich ?**



**Der Instandsetzer muss die
Einhaltung der
Verkehrsfehlergrenzen des
instandgesetzten Messgerätes
garantieren !**

Hessische Eichdirektion **Weshalb sind Prüfmittel erforderlich ?**



Befugniserteilung (§ 54 Abs. 1 Satz 1 MessEV)

- Die Zuständige Behörde darf Betrieben, die Befugnis erteilen, instandgesetzte Messgeräte durch ein Zeichen kenntlich zu machen (Instandsetzerkennzeichen)

- Voraussetzungen: sachkundiges Personal (technisch + rechtlich)



- erforderliche Einrichtungen (Prüfmittel)



Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?

Messgeräte zur Bestimmung der Länge und deren Kombination

- Länge
- Fläche
- Volumen
- Choirometer

Prüfmittel:

Maßbänder der Kl. II

Messschieber

Normalflächen

Prüfkörper

Prüfblock (Choirometer)



Hessische Eichdirektion **Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?**



Messgeräte zur Bestimmung der Masse (Waagen)

- nichtselbsttätig
- selbsttätig

Prüfmittel:

Gewichtstücke

ggf. Kontrollwaage

Hessische Eichdirektion

Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?



Gewichtstücke müssen den Anforderungen der **DIN 8128** entsprechen:

- Dichte des Materials
- Werkstoffe
- Magnetische Eigenschaften
- Oberflächenbeschaffenheit
- Genauigkeitsklasse
- Justagemöglichkeit
- Aufschriften
- Bauform

Abweichungen in der Bauform sind zulässig, wenn die Prüfung der Waagen dies erfordert. Z.B.: Stapelbarkeit, hängende Belastung, usw.



Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?



- Genauigkeitsklasse der bei der Instandsetzung zu verwendenden Gewichtstücke

Genauigkeitsklasse der Waage	Anzahl der Eichwerte	Genauigkeitsklasse der Gewichtstücke nach DIN 8127	
		≤ 50 kg	> 50 kg
III und IIII	≤ 3.000	M ₁	M ₂
III und IIII	≤ 5.000	M ₁	M ₁₋₂
III und IIII	≤ 10.000	M ₁	M ₁
II	≤ 30.000	F ₂	F ₂
II	≤ 100.000	F ₁	F ₁
I		E ₂	E ₂

Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?



Sonderfall Groß- und Fahrzeugwaagen

- Rückgeführte Normale (Gewichtstücke)

- Rückgeführte Normale + Ersatzlast

- Vergleichswägung eines Fahrzeuges oder anderer Last

Hessische Eichdirektion **Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?**

Messgeräte zur Bestimmung des Volumens

- Zapfsäulen
- Tankwagen
- Stationäre Messanlagen

Prüfmittel:

Eichkolben

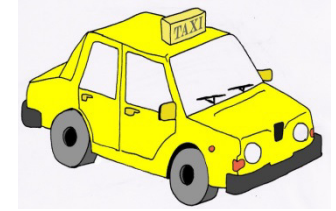
Thermometer / Temperaturmessgeräte

Waagen

Vergleichszähler



Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?



Messgeräte im öffentlichen Verkehr

- Beförderungsentgelt in Taxen
- Entgelt für gefahrene Wegstrecke bei Miet-Kfz

Prüfmittel:

Maßband Kl. II, Messstrecke, Stoppuhr

Rollenprüfstand

Hessische Eichdirektion

Welche Prüfmittel benötigt ein Instandsetzungsbetrieb ?



Messgeräte im öffentlichen Verkehr zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs
(hier: Abgasmessgeräte)

Prüfmittel:

Prüfgase

Graufilter

Hessische Eichdirektion

**Welche Prüfmittel benötigt ein
Instandsetzungsbetrieb ?**



**Die vorgenannten und alle übrigen Prüfmittel
müssen rückgeführt sein**

Hessische Eichdirektion **Wie werden Prüfmittel rückgeführt ?**



- **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.

Hessische Eichdirektion

Wie werden Prüfmittel rückgeführt ?



Institutionen die Prüfmittel / Normal rückführen:

Physikalisch Technische Bundesanstalt



Eichbehörden der Länder



Akkreditierte Laboratorien



Hessische Eichdirektion

Wie werden Prüfmittel rückgeführt ?



Beispiel Masse



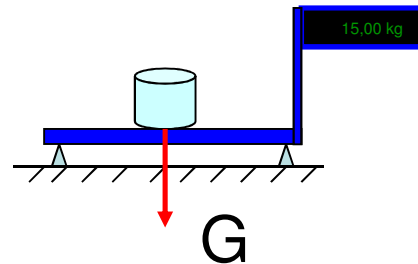
Bureau International der poids et mesures (BIMP): Ur-Kilogramm



Nationales Normal bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)

Bezugsnormale höherer Genauigkeit der Eichbehörden

Gebrauchsnormale / Gewichtstück M1 der Instandsetzungsbetriebe und Prüfer der Eichbehörden



Messgerät



Eine Rückführung ist durch folgende Elemente gekennzeichnet:

ununterbrochene Kette von Vergleichen

Messunsicherheit

Dokumentation

Kompetenz

Bezug auf SI-Einheiten

Nachprüfungen

Hessische Eichdirektion

Welche Gültigkeitsdauer hat die Prüfung ?



■ **Prüfintervalle der Prüfmittel**

■ jährlich

■ davon abweichende Intervalle ergeben sich aus der Verwaltungsvorschrift
Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen



Zusammenfassung

Begriff: Prüfmittel / Prüfhilfsmittel

Erfordernis von Prüfmittel

Prüfmittel die ein Instandsetzungsbetrieb benötigt

Rückführung von Prüfmittel

Prüffristen