

Beispiel für einen Prüfbericht nach VDI 4208 Blatt 2

Anschrift oder Stempel der Messgeräteprüfstelle

Prüfstellenkurzzeichen:
 Prüfdatum:
 Prüfzeitraum:
 Prüfer:
 Kundennummer:
 Umgebungstemperatur: _____ °C
 Umgebungsdruck: _____ hPa

PRÜFBERICHT

für Messgeräte zur Emissionsmessung und Messung der Brennstofffeuchte nach VDI 4208 Blatt 2

Geräte-Nr:	Hersteller:	Typ:
Software-Version ^{a)} :	Software eignungsgeprüft ja ☐ nein ☐	
Messgeräte-Identifikationsnummer bei Eingang: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _		

Prüfkriterium Sollwert	Prüfmittel Istwert	Maximal zulässige Abweichung ^{b)}	Messgerät Messwert	Abweichung	Bewertung
O ₂ : 5 %		±0,4 % (Volumenanteil)			
O ₂ : 15 %		±0,4 % (Volumenanteil)			
CO: 400 × 10 ⁻⁶		±0,07 × Prüfgasistwert			
CO: 1700 × 10 ⁻⁶		±0,07 × Prüfgasistwert			
CO: 1700 × 10 ⁻⁶ (Festbrennstoff)		±0,12 × Prüfgasistwert			
NO: 200 × 10 ⁻⁶ (44.BImSchV)		±0,07 × Prüfgasistwert			
Druckdifferenz: 25 Pa		±3 Pa			
CO (BHKW) ^{c)} : NO: 200 × 10 ⁻⁶		≤ 20 10 ⁻⁶ CO			
Rußzahlmessgerät: Probevolumen 1,63 l (10 Hübe)		±0,105 l (1,525 ... 1,735) l			
Rußzahlmessgerät (Motorpumpe): Gesamtabsaugzeit 50 s		±10 s (40 ... 60) s			
Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts: Wägegenauigkeit Prüfmasse: SM500: Testhülse FSM ^{d)} : Zusatzmasse (10 mg)		±0,06 × Istmasse ±0,10 × Massendifferenz (9,0 ... 11,0) mg			
Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts: Trocknungstemperatur FSM Waage: 110°C		±6 °C (104 ... 116) °C			
Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts: Lichtempfindlichkeit der Streulichtsensoren STM 225 ^{d)} : Sensor 35° Sensor 90° Sensor 120°		±0,085 × Prüfmittelwert 1 ±0,085 × Prüfmittelwert 2 ±0,085 × Prüfmittelwert 3			

Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts: Kavitätenanzahl des Rotationsverdünners: testo 380 ^{d)} (Firmware V1.13 bis V1.15) in Kombination mit testo 330-2 LL/F (Firmware 1.62, AGV Modul 2.02): 2250 testo 380 ^{d)} (Firmware V1.15) in Kombination mit testo 330-2 LL V2010 (Firmware V2.08 oder V2.18, AGV-Modul 2.02): 750 Stabilität der Frequenz des Schwingquarzes am Nullpunkt: Frequenzverschiebung bei simulierter Quarzbelegung: 56 Hz		±15 ±10 ±1,5 Hz ±14 Hz			
Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts Volumenstrom im Normzustand (Probenahmedauer 3 min ^{e)}) SM500 3,0 l/min 4,5 l/min STM225 ^{d)} 2,88 l/min FSM ^{d)} 13 l/min		±7,5 % (2,77...3,23) l/min ±7,5 % (4,16...4,84) l/min ±7,5 % (2,66...3,10) l/min ±7,5 % (12,02...13,89) l/min			
Bestimmende Messgröße des Staubmessgeräts Absaugvolumen im Normzustand (Probenahmedauer: 15 min): SM96 135 l STMG-40 135 l		±10,13 l (124,87...145,13) l			
Messgröße des Staubmessgeräts: Vereta Feinstaubmesskoffer und Feinstaubmesskoffer Plus, Plus B, Plus M und Plus S ^{d), h)} Überprüfungspunkt 90 mg/m ³ Anzeige Photometer 1 Anzeige Photometer 2 Anzeige Elektrometer Staubmesswert Zusätzlich Gasanalyse beim Feinstaubmesskoffer Plus, Plus B, Plus M, Plus S ^{d)} Dichtheit des Gassammelbeutels O ₂ (15,0 %) CO: (1700 ppm)		1,09 V – 1,21 V 0,68 V – 0,78 V 1,05 V – 1,59 V ±5 % der Anzeige des Microdust Partikelzählers in mg/m ³ keine Undichtigkeit Prüfgasistwert ±0,4 % ±0,07 × Prüfgasistwert			

Bestimmende Messgröße des Brennstofffeuchtemessgeräts					
Prüfwiderstand					
Wöhler A550 1: $\ln(R/\Omega) \rightarrow 13,06$ 2: $\ln(R/\Omega) \rightarrow 16,12$		$\pm 0,65 (12,41 - 13,71)$ $\pm 0,81 (15,31 - 16,93)$			
Wöhler HF550 1: $\ln(R/\Omega) \rightarrow 13,06$ 2: $\ln(R/\Omega) \rightarrow 16,12$		$\pm 0,65 (12,41 - 13,71)$ $\pm 0,81 (15,31 - 16,93)$			
Testo 606-1/ -2 1: $1 \text{ M}\Omega \triangleq 31,0 \text{ \% u}$ 2: $100 \text{ M}\Omega \triangleq 15,2 \text{ \% u}$		$\pm 1,5 \text{ \% u} (29,5 - 32,5)$ $\pm 0,8 \text{ \% u} (14,4 - 16,0)$			
MFM 22 1: $1 \text{ G}\Omega \triangleq 12,2 \text{ \% u}$ 2: $55 \text{ M}\Omega \triangleq 17,0 \text{ \% u}$		$\pm 0,3 \text{ \% u} (11,9 - 12,5)$ $\pm 0,3 \text{ \% u} (16,7 - 17,3)$			
Durchflussmenge des Gassammelbeutels ^{g)} (0,2 ... 1,2) l/min		$\pm 0,1 \text{ l/min}$			
Verbrennungslufttemperatur 50 °C		$\pm 1,5 \text{ K}$			
Abgastemperatur 125 °C		$\pm 3 \text{ K}$			
Gerät dicht ja ☐ nein ☐	Ballpumpe vorhanden ja ☐ nein ☐		Gassammelbeutel dicht ja ☐ nein ☐		
Rußskala verwendbar ja ☐ nein ☐	Fließmittel vorhanden ja ☐ nein ☐		Kühlelement 100/150 vorhanden ja ☐ nein ☐		
Messgeräteidentifikationsnummer nach Prüfung: __ ____ ____ ____					
Bemerkungen:					

Ort/Datum

Prüfer

Fachlich Verantwortlicher

- a) Angaben zur aktuell installierten Software-, Firmware- und/oder Modul-Version.
- b) Die maximal zulässige Abweichungen setzen sich aus den Unsicherheiten des Prüfmittels (z.B. Prüfgas) oder der Prüfeinrichtung und der Mindestanforderung nach VDI 4206 Blatt 1 bis Blatt 3 zusammen. Alle Angaben absoluter Volumen beziehen sich auf den jeweiligen Referenzzustand nach VDI 4206 Blatt 2 und Blatt 3.
- c) Dieser Prüfpunkt ist nur relevant für Messgeräte, die für Messungen an BHKW-Anlagen nach KÜO vorgesehen sind. Bei der Durchführung dieser Prüfung sind die diesbezüglichen Angaben des Herstellers zu beachten.
- d) Für das Messverfahren werden mehrere Messgeräten zusammen verwendet. Im Prüfbericht des vollständigen Messgeräts ist im Feld „Bemerkungen“ zu vermerken, dass es nur in Kombination mit den gleichzeitig geprüften Messgeräten eingesetzt werden darf. Es sind die Messgeräteidentifikationsnummern aller beteiligten Messgeräte anzugeben.
- e) Die Probenahmezeit beinhaltet maximal 1 min Hochlaufzeit und mindestens 2 min Messdauer, in der die Messsignale mit einer Abtastrate von mindestens 1 Hz den zulässigen Toleranzbereich nicht verlassen darf (keine Mittelwertbildung).
- f) Vergleich mit dem Ergebnis eines mit Aerosolen eines Zerstäubers (Typ ATM 220 der FA. Topas: 2 %ige Salzsuspension mit METAS-Analysezertifikat) beaufschlagten Partikelzählers (Typ Microdust Pro der Familie Casella Cel) welcher jährlich durch METAS kalibriert wird; zusätzlich sind zu dokumentieren:
- Datum des Analysenzertifikats der Salzsuspension
 - Datum der Kalibrierung des Partikelzählers
 - Durchfluss bei Spülung (2 min) in l/min
- g) Die Anforderung sichert die gleichmäßige Befüllung des Sammelbeutels nach Herstellerangaben für eine anschließende Gasanalyse.