

„BEP 2017“ – Was ist neu?

- *Langfassung* -



BEP ?

= Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen

Richtlinien über:

- die **Eignungsprüfung** von Mess- und Auswerteeinrichtungen für kontinuierliche Emissionsmessungen und die kontinuierliche Erfassung von Bezugs- bzw. Betriebsgrößen und zur fortlaufenden Überwachung der Emissionen besonderer Stoffe
- den **Einbau**, die **Kalibrierung** und die **Wartung** von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen } **Einsatz**
- die **Auswertung** von kontinuierlichen Emissionsmessungen

aktuelle Fassung:

RdSchr. d. BMUB v. 23.01.17; GMBI 2017 Nr. 13/14, S. 234

→ http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_23012017_IGI2AzIGI2450535.htm
<http://www...>

BEP

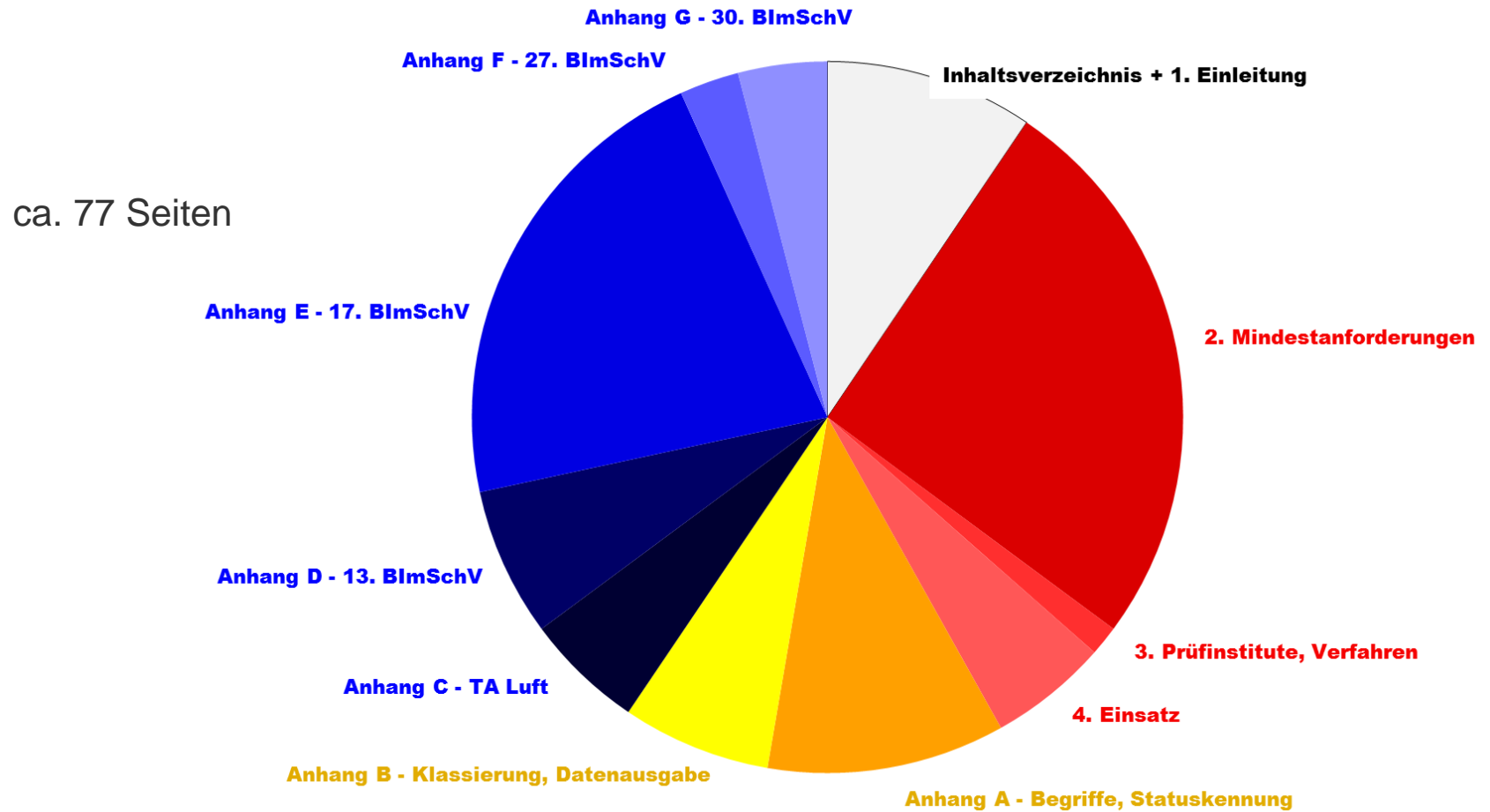
alte Fassung - RdSchr. d. BMU v. 13.06.2005
- zuletzt - *geringfügig* - geändert mit RdSchr. v. 04.08.2010

2015/ 2016: Komplette Überarbeitung

- Ergänzung/ Präzisierung
- Aktualisierung
- Kürzung/ Verweis auf geltende Normen und Richtlinien
- Straffung der Gliederung
- logische, einheitliche Abfolge der Anforderungen

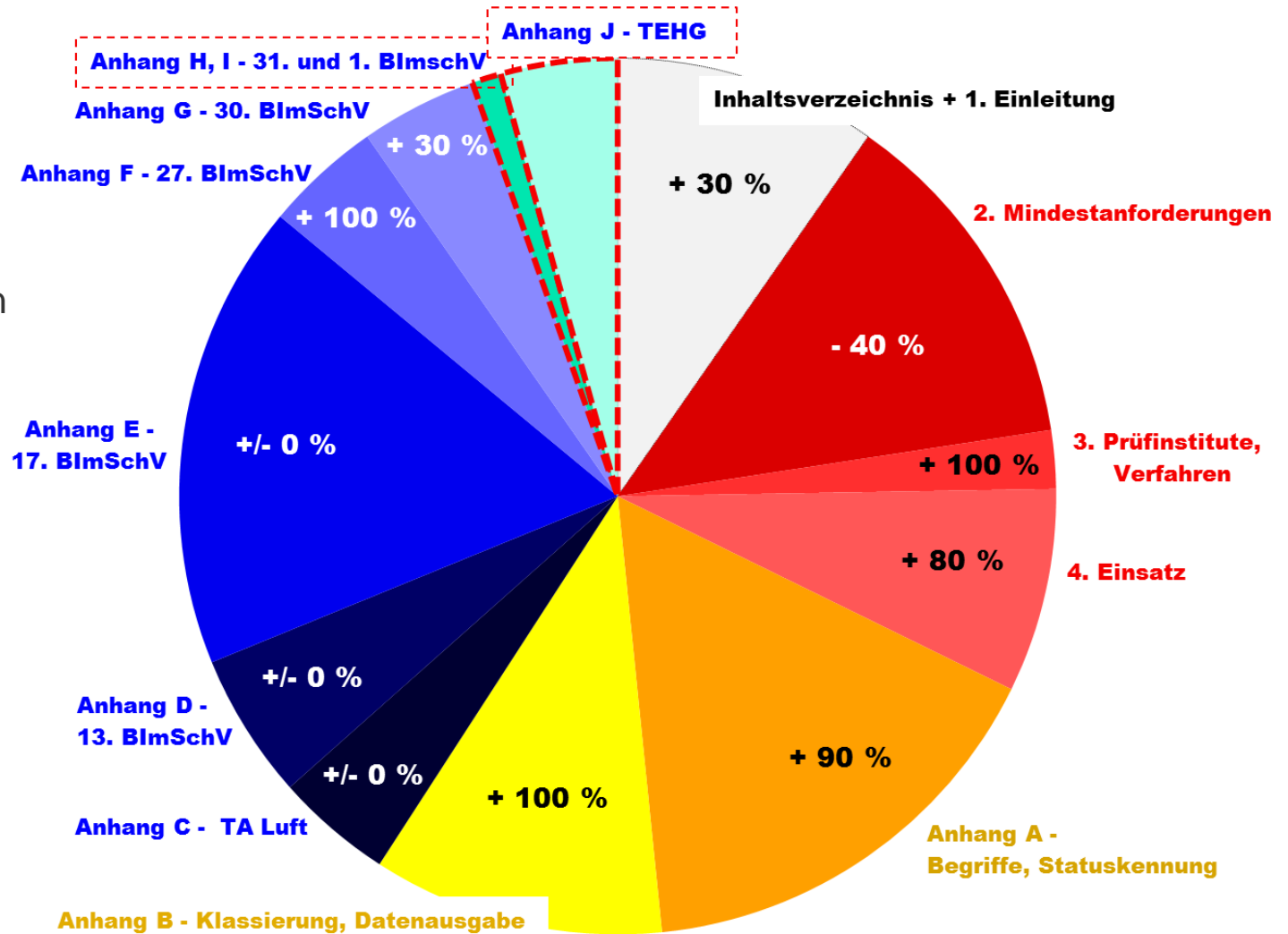
durch Arbeitsgruppe des LAI-Fachgesprächs „Prüfberichte“

BEP 2005/ 2010



BEP 2017

ca. 96 Seiten



2. Mindestanforderungen bei der Eignungsprüfung

1. Einleitung	6	ANHANG	
1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	6	A Definitionen, Abkürzungen, Statussignale	30
1.2 Anwendungsbereich.....	9	A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen.....	30
1.3 Aufheben von Richtlinien.....	9	A 2 Abkürzungen.....	37
		A 3 Statuskennung für Mittelwerte.....	38
2. Mindestanforderungen bei der Eignungsprüfung	9	B Erfassung, Registrierung, Mittelwertbildung, Klassierung und Datenausgabe	45
2.1 Gemeinsame Anforderungen an Mess- oder Auswerteeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen.....	9	B 1 Registrierung der Messwerte, Mittelwertbildung, Normierung und Validierung.....	45
2.2 Zusätzliche Anforderungen an automatische Messeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen.....	11	B 2 Rundung, Klassierung und Speicherung der Kurzzeitmittelwerte.....	48
2.2.1 Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern.....	11	B 3 Bildung, Rundung, Klassierung und Speicherung der Langzeitmittelwerte.....	51
2.2.2 Messeinrichtungen zur Ermittlung der Rußzahl (Abgastrübung).....	11	B 4 Datenausgabe.....	53
2.2.3 Messeinrichtungen für die Ermittlung organischer Verbindungen.....			
2.2.4 (Gesamt-Kohlenstoffgehalt).....	11		
2.2.5 Messeinrichtungen für die Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms.....	12	C Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	56
2.3 Zusätzliche Anforderungen an Auswerteeinrichtungen	12	i. S. d. TA Luft	
2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteeinrichtungen.....	12	C 1 Bildung der zu klassierenden Mittelwerte.....	56
2.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Emissionsdatenfernübertragungssysteme.....	16	C 2 Klassierung der Kurzzeitmittelwerte (HMW; 3-min-MW der Rußzahl).....	57
2.3.3 Durchführung der Eignungsprüfung von Auswerteeinrichtungen.....	17	C 3 Sonderklassen.....	57
2.4 Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	19	C 4 Klassierung der Tagesmittelwerte (TMW).....	58
2.4.1 Allgemeines.....	19		
2.4.2 Messung von Emissionen mittels Langzeitprobenahmesystemen.....	20	D Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	60
		i. S. d. 13. BImSchV	
3. Prüfinstitute / Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	21	D 1 Schwefelabscheidung, Abgasreinigung, An-/Abfahrzeiten.....	60
3.1 Prüfinstitute.....	21	D 2 Misch- und Mehrstofffeuerungen.....	61
3.2 Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung.....	22	D 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte.....	62
		D 4 Datenausgabe.....	63
4. Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen	23	F Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	83
4.1 Auswahl und Einbau.....		i. S. d. 27. BImSchV	
4.2 Einsatz, Kalibrierung, Funktionsprüfung und Wartung.....		F 1 Kontinuierliche Überwachung der Massenkonzentration von Kohlenmonoxid.....	83
4.3 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Messung).....		F 2 Beschickung der Anlage und Umgehung der ARE.....	83
4.4 Einsatz von Messeinrichtungen zur Bestimmung der Rußzahl.....		F 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte.....	83
4.5 Einsatz von Messeinrichtungen zur Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms.....		F 4 Datenausgabe.....	85
4.6 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung der Mindestanforderungen.....			
4.7 Einsatz von Auswerteeinrichtungen.....		G Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	88
4.8 Einsatz von Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme.....		i. S. d. 30. BImSchV	
		G 1 Einsatzstoffe, Abgasreinigung.....	88
		G 2 Bildung und Klassierung der Mittelwerte sowie weiterer Werte.....	88
		G 3 Datenausgabe.....	90
		H Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	92
		i. S. d. 2. und 31. BImSchV	
		I Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen	92
		i. S. d. 1. BImSchV	
		J Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Messgrößen	93
		zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG	
		J 1 Bildung, Normierung und Speicherung von Kurzzeitmittelwerten.....	93
		J 2 Verwendung und Bildung von Ersatzwerten.....	94
		J 3 Bildung und Speicherung der Daten für den jährlichen Emissionsbericht.....	95
		J 4 Datenausgabe.....	96

➤ **Gemeinsame** und Allgemeine Anforderungen zusammengeführt

➤ in **Zusätzliche** Anforderungen = wirklich nur noch spezielle Anforderungen

2.1 Gemeinsame Anforderungen an Mess- oder Auswerteeinrichtungen

Nr. 2.1.1

→ Verweis auf

- **Normen-Reihe DIN EN 15267 (2009)**, die die erste Qualitätssicherungsstufe (QAL1) der KontiMessung behandelt:
 - Blatt 1 Grundlagen der Zertifizierung
 - Blatt 2 Erst-Beurteilung u. Überwachung des QMS des Herstellers (Auditierung)
 - Blatt 3 **konkrete Mindestanforderungen und Prüfprozeduren**

und

- **VDI 4203 Blatt 1 (2001)** - EignPrüfung, EignBekanntgabe, Zertifizierung von AMS und Überprüfung QM des Herstellers

(**ergänzt und konkretisiert** die Anforderungen der DIN EN 15267 aufgrund zusätzlicher Anforderungen nationaler Vorschriften und Festlegungen)

**neue Ausgabe von 2017
konnte leider nicht
berücksichtigt werden!**

→ **Streichung** einer Vielzahl von Gliederungspunkten

- *anstelle von 26 Unterpunkten nur noch 5 !!*

2.1 Gemeinsame Anforderungen

Nr. 2.1.2

- vorzulegende Dokumente: ergänzt um **Auditberichte**
(= wichtige Dokumente zur Messeinrichtung, da über jährliche Auditierung die Produktion der eignungsgepr. Mess- u. Auswerteeinrichtung überwacht wird)
- durch die jährliche Auditierung der Prüfstellen **entfällt die 5-Jahresfrist** für Ergänzungsprüfungen nach VDI 4203 Blatt 1 (Ausgabe 2001) !!
(bisher waren Ergänzungsprüfungen i. d. R. nur möglich, wenn die letzte Eignungsprüfung nicht länger als 5 Jahre zurück lag)
- Dokumente sind in **deutscher Sprache** vorzulegen
(englische Auditberichte der Zertifizierungsstelle CSA Group werden durch deutsche Prüfinstitute übersetzt)

2.1 Gemeinsame Anforderungen

Nr. 2.1.3

- Möglichkeit der Abstimmung des **Anzeigebereich** auf die jeweilige Messaufgabe
Punkt wurde belassen, da Anforderung der DIN EN 15267-3 ,
das Doppelte des Zertifizierungsbereiches für die Überwachung der HMW
heranzuziehen, nicht ausreicht (z. B. 27. BImSchV)
bezüglich der **Sondermessbereiche** wird auf die Anhänge verwiesen

Nr. 2.1.5

- Ergänzung bei Signalübertragung:
neben analogen Messwertausgang auch **digitale Schnittstelle**
nach VDI-Richtlinienreihe 4201 (Blätter 1 bis 4) möglich

2.2 Zusätzliche Anforderungen an Messeinrichtungen

- Mindestanforderungen bezüglich Sauerstoffgehalt und Feuchte entfallen, da in DIN EN 15267-3 enthalten

Nr. 2.2.1 Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern

- Verweis auf **DIN EN 15859** „Mindestanforderungen u. Prüfprozeduren von automatischen Geräten zur Überwachung von Staubabscheidern“
 - = qualitative Staubmessung → „**Staub zur Filterkontrolle**“
 - a) **Staubmonitore** und
 - b) **Leckagemonitore**

2.2 Zusätzliche Anforderungen an Messeinrichtungen

Nr. 2.2.2 Messeinrichtungen für die Ermittlung von organischen Verbindungen (Gesamt-C)

- Verweis auf **DIN EN 12619** Bestimmung der Massenkonzentration von TVOC - Kontinuierliches Verfahren mit **FID**
- zusätzlich: Prüfung des Ansprechverhaltens mit **spezieller Gasmischung**

Nr. 2.2.3 Messeinrichtungen für die Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms

- Verweis auf **DIN EN ISO 16911-2** Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms - Kontinuierliche Messverfahren

2.3 Zusätzliche Anforderungen an Auswerteeinrichtungen

Exkurs:

- bei Messeinrichtungen kann auf bestehende DIN EN-Normen verwiesen werden; für Auswerteeinrichtungen gibt es **nichts** dergleichen
(→ *zust. Gremium im CEN/TC 264 trifft sich dazu schon seit mehr als 10 a ! ←*)

- AG des LAI-FG „Prüfberichte“:
 - Darstellung „Statuskennung und Klassierung (SKK)“ (2010/ 2012)
 - = Interpretationshilfe der BEP (→ UBA-Homepage)
 - bei Eignungsprüfung von Auswertesystemen verbindlich anzuwenden!

- VDI-AG:
 - **VDI 4204 (VE 2016)** Auswertung von Emissionsmessungen - Ermittlung von Kenngrößen bei der kontinuierlichen Emissionsüberwachung
 - fertig erarbeitet/ Gründruck steht bevor

2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteeinrichtungen

Nr. 2.3.1.1

- allgemeiner Verweis auf **DIN EN 15267-3** und **VDI 4203 Blatt 1**
→ sinngemäße Anwendung soweit zutreffend

Nr. 2.3.1.2

- *Generalverweis:*
Die Auswerteeinrichtung **muss** die **Erfassung** und Registrierung, die Mittelwertbildung, Normierung, Validierung, **Rundung** und Klassierung sowie die **Speicherung und Datenausgabe** nach den Anhängen, insbesondere Anhang B, vollständig ausführen.
- spezieller Verweis auf **Anhang J** - Auswertung von Treibhausgas-Emissionen

Nr. 2.3.1.6

- Dokumentation der **spezifischen, variablen Eingabeparameter**, die die Parametrierung der Auswerteeinrichtung für den jeweiligen Einsatz beschreiben, sowie der aktuellen Softwareversion
→ in einem *übersichtlichen* und *nachvollziehbaren* **Parameterprotokoll**

2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteeinrichtungen

Nr. 2.3.1.7

- **Speicherung und Sicherung** aller zu speichernden Werte, Daten bzw. Dokumente mindestens über einen Zeitraum von **5 Jahren** (← *vorher auch schon so*)

Nr. 2.3.1.8

- **manuelle Ausgabe** der Roh- und Mittelwerte, Daten bzw. Dokumente **muss** für die zuständige **Behörde ohne Inanspruchnahme von Bedienungspersonal jederzeit möglich** sein
 - **Bildschirmansicht**, Ausgabe auf **Drucker**, **Speicherung auf mobilen Speichermedien** (z. B. USB-Stick) als **Textdokument** (z. B. pdf-Datei) oder als **Datenfile** (z. B. CSV-Datei)

Nr. 2.3.1.20

- zur **Erfüllung der Berichtspflichten** des Betreibers
 - z. B. nach 11. BImSchV, **E-PRTR-Verordnung**, **TEHG** -
 - soll** die Auswerteeinrichtung die erforderlichen **Basisdaten** bereit stellen sowie entsprechende **Auswertungen** vornehmen können

2.3.3 Durchführung der Eignungsprüfung von Auswerteeinrichtungen

Nr. 2.3.2.2 ff

➤ Die Anforderungen der Nummer 2.3.1.1 sind **sinngemäß** unter Verwendung der DIN EN 15267-3 zu überprüfen:

- Einfluss der Umgebungstemperatur und der Netzspannung
- analoge Messsignal-Eingänge

→ Labortest und Feldtest

3. Prüfinstitute - Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung

1. Einleitung	6	ANHANG			
1.1 Gesetzliche Grundlagen	6				
1.2 Anwendungsbereich	9				
1.3 Aufheben von Richtlinien	9				
2. Mindestanforderungen bei der Eignungsprüfung	9				
2.1 Gemeinsame Anforderungen an Mess- oder Auswerteinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen	9				
2.2 Zusätzliche Anforderungen an automatische Messeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen	11	A Definitionen, Abkürzungen, Statussignale	30		
2.2.1 Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern	11	A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen	30		
2.2.2 Messeinrichtungen zur Ermittlung der Rußzahl (Abgastrübung)	11	A 2 Abkürzungen	37		
2.2.3 Messeinrichtungen für die Ermittlung organischer Verbindungen	11	A 3 Statussignale für Mittelwerte	38		
2.2.4 (Gesamt-Kohlenstoffgehalt)	11				
2.2.5 Messeinrichtungen für die Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms	12	B Erfassung, Registrierung, Mittelwertbildung, Klassierung und Datenausgabe	45		
2.3 Zusätzliche Anforderungen an Auswerteinrichtungen	12	B 1 Registrierung der Messwerte, Mittelwertbildung, Normierung und Validierung	45		
2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteinrichtungen	12	B 2 Rundung, Klassierung und Speicherung der Kurzzeitmittelwerte	48		
2.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Emissionsdatenfernübertragungssysteme	16	B 3 Bildung, Rundung, Klassierung und Speicherung der Langzeitmittelwerte	51		
2.3.3 Durchführung der Eignungsprüfung von Auswerteinrichtungen	17	B 4 Datenausgabe	53		
2.4 Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	19	C Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	56		
2.4.1 Allgemeines	19	i. S. d. TA Luft	56		
2.4.2 Messung von Emissionen mittels Langzeitprobenahmesystemen	20	C 1 Bildung der zu klassierenden Mittelwerte	56		
		C 2 Klassierung der Kurzzeitmittelwerte (HMW; 3-min-MW der Rußzahl)	57		
		C 3 Sonderklassen	57		
		C 4 Klassierung der Tagesmittelwerte (TMW)	58		
		D Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	60		
		i. S. d. 13. BImSchV	60		
		D 1 Schwefelabscheidung, Abgasreinigung, An-/Abfahrzeiten	60		
		D 2 Misch- und Mehrstofffeuerungen	61		
		D 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	62		
		D 4 Datenausgabe	63		
		E Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	66		
		i. S. d. 17. BImSchV, Überprüfung der Verbrennungsbedingungen	66		
		E 1 Kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur	66		
		E 2 Beschickung und Abgasreinigung	66		
		E 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	67		
		E 4 Datenausgabe	68		
		E 5 Überprüfung der Verbrennungsbedingungen	71		
		E 6 Funktionsprüfung und Kalibrierung von Betriebsmessgeräten für die kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur	75		
3. Prüfinstitute / Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	21				
3.1 Prüfinstitute	21				
3.2 Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	22				
4. Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteinrichtungen	23				
4.1 Auswahl und Einbau	23				
4.2 Einsatz, Kalibrierung, Funktionsprüfung und Wartung	24				
4.3 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Messung)	26				
4.4 Einsatz von Messeinrichtungen zur Bestimmung der Rußzahl	26				
4.5 Einsatz von Messeinrichtungen zur Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms	27				
4.6 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung der Mindesttemperatur	27				
4.7 Einsatz von Auswerteinrichtungen	27				
4.8 Einsatz von Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	29				
		F Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	83		
		i. S. d. 27. BImSchV	83		
		F 1 Kontinuierliche Überwachung der Massenkonzentration von Kohlenmonoxid	83		
		F 2 Beschickung der Anlage und Umgehung der ARE	83		
		F 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	83		
		F 4 Datenausgabe	85		
		G Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	88		
		i. S. d. 30. BImSchV	88		
		G 1 Einsatzstoffe, Abgasreinigung	88		
		G 2 Bildung und Klassierung der Mittelwerte sowie weiterer Werte	88		
		G 3 Datenausgabe	90		
		H Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	92		
		i. S. d. 2. und 31. BImSchV	92		
		I Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	92		
		i. S. d. 1. BImSchV	92		
		J Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Messgrößen zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG	93		
		J 1 Bildung, Normierung und Speicherung von Kurzzeitmittelwerten	93		
		J 2 Verwendung und Bildung von Ersatzwerten	94		
		J 3 Bildung und Speicherung der Daten für den jährlichen Emissionsbericht	95		
		J 4 Datenausgabe	96		

3.2 Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung

- **Prozedere** der Prüfung und Bekanntgabe konkretisiert
 - Einschaltung eines „Fachgremiums“ zur fachlichen Prüfung der vorgelegten Eignungsprüfungsberichte

- Ergänzung:
neben Bekanntgabe → **Zertifizierung** nach **DIN EN 15267-2**

- Ergänzung:
Verlust des Zertifikates und **Widerruf der Bekanntgabe** möglich,
wenn Messeinrichtung nicht mehr dem eignungsgeprüften Zustand entspricht
oder
die Anforderungen nach DIN EN 15267-2 nicht erfüllt werden
(z. B. keine jährliche Auditierung)

Anhang A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen

- Ergänzung um neue Begriffe/ Anpassung an aktuelle Normenlage

überwachungspflichtiger Betrieb	= Zeitraum, in dem die Anlage in Betrieb, insbesondere in einem emissionsrelevanten Betrieb , ist → bei TEHG-Anlagen: Emission von Treibhausgasen
beurteilungspflichtiger Betrieb	= Zeitraum, in dem festgelegte Emissionsbegrenzungen ... auf Einhaltung zu überwachen sind (bisher: <i>klassierungspflichtiger B.</i>)

Anhang A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen

Rohwert <i>(keine Abkürzung!)</i>	= Wert einer Messgröße, der von der AMS stammend durch die Auswerteeinrichtung erfasst wird <ul style="list-style-type: none">▪ kann Mittelwert der Messsignale im Zeitraster ≤ 5 s sein <i>(bisher: ? (Momentanwert))</i>
anlagenbezogene Statusdaten	= Statussignale der zu überwachenden Anlage im Zeitraster der Rohwerte
digitales Textdokument	= vor Veränderung geschützte pdf-Datei , mit der Möglichkeit zur Textentnahme oder Umwandlung in Text-Datei

Anhang A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen

Mittelungszeit	(bisher: <i>Integrationszeit</i>)
Kurzeitmittelwert (KMW)	= arithmetisches Mittel der gültigen Rohwerte - 3-min-Wert, 10-min-Wert, HMW, SMW -
Langzeitmittelwert (LMW)	= arithmetisches Mittel der gültigen KMW, ausgenommen nicht beurteilungspflichtige KMW - 1 Tag, 1 Monat, 1 Jahr -

Anhang A 2 Abkürzungen

- **deutsche** Abkürzungen!

4. Einsatz von Mess- und Auswerteeinrichtungen

Vorgaben unter Pkt. 4 sollen
- wenn zutreffend und nicht an anderer Stelle vorgegeben -
von der Behörde als Nebenbestimmung in den
Genehmigungsbescheid aufgenommen werden !

4.2.1

- Während des **überwachungspflichtigen Betriebs** der Anlage ist die **ordnungsgemäße Funktion** der Mess- und Auswerteeinrichtungen **sicherzustellen**.
 - Inbetriebnahme der Mess- und Auswerteeinrichtungen **ausreichend vor Beginn des überwachungspflichtigen Betriebs**.

4.3 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Messung)

- **bei Alarmierung** auf Grund Störung des Staubabscheiders
 - Bedienpersonal muss **umgehend Maßnahmen** einleiten zur
 - Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit
- **Dokumentation** der Maßnahme (Kommentar zur Ereignismeldung/ Betriebstagebuch)

4. Einsatz von Mess- und Auswerteeinrichtungen

4.4 Einsatz von Messeinrichtungen zur Bestimmung der Rußzahl

- generell: Mittelungszeit **3 min**
- keine Normierung auf Bezugsgrößen, keine O₂-Umrechnung, **keine Validierung**
- wenn Einsatz einer eignungsgeprüften Auswerteeinrichtung **unverhältnismäßig**
 - Erfassung von Brenner-Betriebs- und Überschreitungzeiten mit Betriebsstundenzählern sowie kontinuierliche Aufzeichnung (digital/ Schreiber)

4.5 Einsatz von ... zur Ermittlung von Abgasgeschwindigkeit/ Volumenstrom

- **DIN EN 16911-2** zu beachten !

4.6 Einsatz von ... zur Überwachung der Mindesttemperatur

- bei Ausfall → **unverzögerlicher Ersatz** durch baugleiche Reservemesseinrichtung

4. Einsatz von Mess- und Auswerteeinrichtungen

4.7 Einsatz von Auswerteeinrichtungen

Nr. 4.7.3

- **Festlegungen über Beginn und Ende**
 - des **überwachungspflichtigen** Betriebs
 - des **beurteilungspflichtigen** Betriebs
 - der einzelnen **Betriebsarten** der Anlagedurch zuständige Behörde - in Absprache mit Betreiber
- Kriterien = **eindeutige**, vom Auswertesystem zu erfassende Parameter
- **Beispiel:** Feuerungsanlagen

„Feuer ein“ **und** $O_2 < 16 \text{ Vol-\%}$

~~„Feuer ein“~~ **und** $O_2 \geq 16 \text{ Vol-\%}$



(entsprechend
Durchführungsbeschluss
der EU-Kommission (05/12))

Nr. 4.7.7

- Festlegung von **Sonderregelungen** im Einzelfall für **An- und Abfahrvorgänge**
→ Möglichkeiten der *Klassierung* → Anhänge C und D

Anhang A 3 Statuskennung für Mittelwerte

1. Einleitung	6	ANHANG			
1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	6	A Definitionen, Abkürzungen, Statussignale	30		
1.2 Anwendungsbereich.....	9	A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen.....	30		
1.3 Aufheben von Richtlinien.....	9	A 2 Abkürzungen.....	37		
2. Mindestanforderungen bei der Eignungsprüfung	9	A 3 Statuskennung für Mittelwerte.....	38		
2.1 Gemeinsame Anforderungen an Mess- oder Auswerteeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen.....	9	B Erfassung, Registrierung, Mittelwertbildung, Klassierung und Datenausgabe	45		
2.2 Zusätzliche Anforderungen an automatische Messeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen.....	11	B 1 Registrierung der Messwerte, Mittelwertbildung, Normierung und Validierung.....	45		
2.2.1 Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern.....	11	B 2 Rundung, Klassierung und Speicherung der Kurzzeitmittelwerte.....	48		
2.2.2 Messeinrichtungen zur Ermittlung der Rußzahl (Abgastrübung).....	11	B 3 Bildung, Rundung, Klassierung und Speicherung der Langzeitmittelwerte.....	51		
2.2.3 Messeinrichtungen für die Ermittlung organischer Verbindungen.....	11	B 4 Datenausgabe.....	53		
2.2.4 (Gesamt-Kohlenstoffgehalt).....	11	C Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
2.2.5 Messeinrichtungen für die Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms.....	12	i. S. d. TA Luft	56		
2.3 Zusätzliche Anforderungen an Auswerteeinrichtungen	12	C 1 Bildung der zu klassierenden Mittelwerte.....	56		
2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteeinrichtungen.....	12	C 2 Klassierung der Kurzzeitmittelwerte (HMW; 3-min-MW der Rußzahl).....	57		
2.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Emissionsdatenfernübertragungssysteme.....	16	C 3 Sonderklassen.....	57		
2.3.3 Durchführung der Eignungsprüfung von Auswerteeinrichtungen.....	17	C 4 Klassierung der Tagesmittelwerte (TMW).....	58		
2.4 Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	19	D Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
2.4.1 Allgemeines.....	19	i. S. d. 13. BImSchV	60		
2.4.2 Messung von Emissionen mittels Langzeitprobenahmesystemen.....	20	D 1 Schwefelabscheidung, Abgasreinigung, An-/Abfahrzeiten.....	60		
3. Prüfinstitute / Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	21	D 2 Misch- und Mehrstofffeuerungen.....	61		
3.1 Prüfinstitute.....	21	D 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte.....	62		
3.2 Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung.....	22	D 4 Datenausgabe.....	63		
4. Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen	23	E Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
4.1 Auswahl und Einbau.....	23	i. S. d. 17. BImSchV , Überprüfung der Verbrennungsbedingungen.....	66		
4.2 Einsatz, Kalibrierung, Funktionsprüfung und Wartung.....	24	E 1 Kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur.....	66		
4.3 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Messung).....	26	E 2 Beschickung und Abgasreinigung.....	66		
4.4 Einsatz von Messeinrichtungen zur Bestimmung der Rußzahl.....	26	E 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte.....	67		
4.5 Einsatz von Messeinrichtungen zur Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms.....	27	E 4 Datenausgabe.....	68		
4.6 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung der Mindesttemperatur.....	27	E 5 Überprüfung der Verbrennungsbedingungen.....	71		
4.7 Einsatz von Auswerteeinrichtungen.....	27	E 6 Funktionsprüfung und Kalibrierung von Betriebsmessgeräten für die kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur.....	75		
4.8 Einsatz von Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme.....	29	F Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
		i. S. d. 27. BImSchV	83		
		F 1 Kontinuierliche Überwachung der Massenkonzentration von Kohlenmonoxid.....	83		
		F 2 Beschickung der Anlage und Umgehung der ARE.....	83		
		F 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte.....	83		
		F 4 Datenausgabe.....	85		
		G Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
		i. S. d. 30. BImSchV	88		
		G 1 Einsatzstoffe, Abgasreinigung.....	88		
		G 2 Bildung und Klassierung der Mittelwerte sowie weiterer Werte.....	88		
		G 3 Datenausgabe.....	90		
		H Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
		i. S. d. 2. und 31. BImSchV	92		
		I Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen			
		i. S. d. 1. BImSchV	92		
		J Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Messgrößen zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG	93		
		J 1 Bildung, Normierung und Speicherung von Kurzzeitmittelwerten.....	93		
		J 2 Verwendung und Bildung von Ersatzwerten.....	94		
		J 3 Bildung und Speicherung der Daten für den jährlichen Emissionsbericht.....	95		
		J 4 Datenausgabe.....	96		

Anhang A 3 Statuskennung für Mittelwerte

A 3.1 Statuskennung der Rohwerte

neu!

- Ableitung aus dem Vorhandensein von Messsignalen und den messgrößenbezogenen Statussignalen

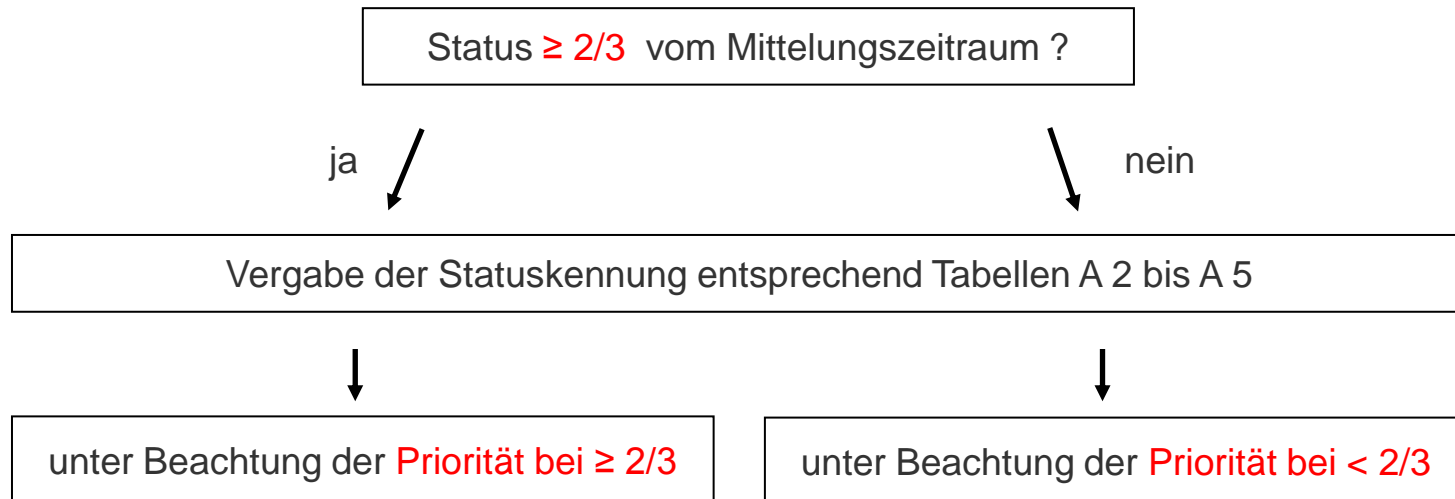
Zeichen	Bedeutung	Priorität ≥ 1/2
W	ungültig wegen Wartung	1
S	ungültig wegen Störung	2
X	keine Messsignale	3
G	gültig	4

A 3.2 Statuskennung der Kurzzeitmittelwerte

➤ 2/3-Regel + Priorität:

1) „grundsätzliche Regel“:

A 3.2.3



A 3.2 Statuskennung der Kurzzeitmittelwerte

2) „spezielle Regeln“:

A 3.2.3, A 3.2.4

- **Anlagenstatus "G"** hat höchste Priorität: „G“ = sobald sich bei **einem Rohwert** im Mittelungszeitraum die Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb befindet (≥ 3 s)
- Zur Ermittlung des **Messwertstatus 1 und 2 bei Anlagenstatus "G"** werden im Mittelungszeitraum die Status *in den Zeiträumen herangezogen, in der sich die Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb befindet.*
- Ergibt sich für den KMW der **Anlagenstatus "X"**, wird den **Messwertstatus 1 und 2** die Kennung "N" zugewiesen.
- Ergibt sich für den KMW der **Anlagenstatus "U"**, wird den **Messwertstatus 1 und 2** die Kennung "X" zugewiesen.
- **Betriebsart:**
Es wird diejenige ausgewiesen, die am längsten im Mittelungszeitraum vorliegt. Die **2/3-Regel kommt nicht zur Anwendung.**

A 3.2 Status- kennung der KMW

überwachungs-
pflichtig

nicht
überwachungs-
pflichtig

	Anlagenstatus (AS)				Messwertstatus	
	≥ 1 Rohwert	Priorität		Zeichen	1	2
		≥ 2/3	< 2/3			
Anlage im überwachungs- pflichtigen Betrieb	1	1	1	G	S. U.	S. U.
Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspf.)		2	2	X	N	N
unklarer Betriebszustand		3	3	U	X	X

bei Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb	Messwertstatus 2 (MWS2)							
	Priorität	An/ Abfahr- betrieb	nicht beurteil. pflichtig	ARE- Ausfall	normaler Betrieb	keine Angabe/ unklar		
	≥ 2/3	1	2	3	4	5		
< 2/3	1			2				
Messwertstatus 1 (MWS1)	Priorität		Zeichen	A	N	R	B	X
≥ 2/3	< 2/3							
nicht beurteilungs- pflichtig	1		N	+	+			
gültig	2		K	+		+	+	
	3		E	+		+	+	
	4		G	+		+	+	
beurteilungs- pflichtig	5	1	S	+		+	+	
	6	2	W	+		+	+	
	7		U					+
	8	3	I	+		+	+	

über-
wachungs-
pflichtig

nicht
beurteilungs-
pflichtig

gültig

beurteilungs-
pflichtig

un-
gültig

A 3.3 Statuskennung der Langzeitmittelwerte

neu!

- Ableitung aus Anteil bzw. Anzahl der gültigen und ungültigen KMW und ggf. weiterer Kriterien

Zeichen	Bedeutung
G ^{*)}	gültig, Verfügbarkeit eingehalten
V	gültig, Verfügbarkeit nicht eingehalten
U ^{*)}	ungültig, Verfügbarkeit nicht eingehalten
F	ungültig, Verfügbarkeit eingehalten

Richtigstellung
der Begriffe!

*) anzuwenden, wenn Verfügbarkeit nicht zu überwachen ist.

Anhang B

Erfassung, Registrierung, Mittelwertbildung, Klassierung und Datenausgabe

- Speicherung der **anlagenbezogene Statusdaten** im Zeitraster der Rohwerte
- Bildung der **KMW nur** aus den gültigen Rohwerten **während des überwachungspflichtigen Betriebs**
- **Validierung nur** bei Messgrößen, die **direkt auf Grenzwerteinhaltung** überwacht werden
- **keine Validierung** bei:
 - **TNBZ** und **Rußzahl**
 - Messgrößen, **die nicht direkt auf Grenzwerteinhaltung überprüft werden** (z. B. Bezugsgrößen, Volumenstrom oder SO₂ im Rohgas)
 - Berechnung von **Emissionsfrachten**
- für **Berechnungen von Größen aus KMW** gilt:
 - **Mittelungszeitraum** und **Normierung/ Bezugszustand** müssen **identisch** sein
 - ein aus MW mehrerer Messgrößen **berechneter MW** ist gültig, wenn alle zur Berechnung herangezogenen Mittelwerte gültig sind (nicht wenn Ersatzwert)

Anhang B

Erfassung, Registrierung, MW-Bildung, Klassierung u. Datenausgabe

- Hinweise jeweils auf Ausnahmen für **TEHG-Anlagen** → Anhang J
- bei Überwachung des **Massenstroms auf Grenzwerteinhaltung**
→ Bildung aus **validierter Messgröße** und **nicht validiertem Volumenstrom**
- **Rundung** von MW - auch unter Beachtung der **Klassengrenzen** bei den M-Klassen
- Ermöglichung von Bildung und Zählung von KMW auch bei **nicht überwachungspflichtigem Betrieb**
- Klassierung der **nicht beurteilungspflichtigen** KMW in Sonderklasse **S8**
(sowie der unplausiblen KMW)
- Definition und Bildung **gültiger** bzw. **ungültiger KMW** sowie **gültiger** bzw. **ungültiger LMW**
- **generelle** Verwendung des Begriffs **Grenzwert für den Kurzzeitmittelwert**
(*Kurzzeitgrenzwert; KGW*)
sowie Grenzwert für den Kurzzeitmittelwert (Tagesgrenzwert; TGW))

Anhang B

Erfassung, Registrierung, MW-Bildung, Klassierung u. Datenausgabe

- genaue Definition der Klassierung von KMW mit **Kalibrierbereichsüberschreitung** und der Rücksetzung
- Ermöglichung der Klassierung in Sonderklasse **S14** bei **Grenzwertüberschreitung** während des **An- oder Abfahrbetriebs** bei **TA Luft-** und **13. BImSchV-Anlagen**
→ dann keine Berücksichtigung bei TMW-Bildung (TA Luft und 13. BImSchV);
bei **TA Luft-Anlagen** muss jedoch **Berücksichtigung** auch **möglich** sein

↖
aktueller Beschluss des **LAI-UA L/W/V** vom 20./ 21.06.17:
Einführung der **neuen Sonderklasse S17**, deren HMW bei der
TMW-Bildung berücksichtigt werden - für **17. BImSchV-Anlagen**
(und TA-Luft-Anlagen)

- Definition der **Ereignismeldung** und Ermöglichung der **Unterdrückung**
- **generelle** Bildung der **LMW aus den gültigen KMW**;
Verweis auf zz. geltende spezielle Festlegungen bei bestimmten Anlagenarten
→ **13. und 17. BImSchV: JMW** werden (zz.) **aus TMW** gebildet!

Anhang B

Erfassung, Registrierung, MW-Bildung, Klassierung u. Datenausgabe

➤
Abspeicherung/
Ausgabe:

Werte/ Daten	Speichern mit Zeitbezug		automatische Ausgabe (interne Speicherung als pdf-Dokument)			manuelle Ausgabe (muss jederzeit möglich sein)		
		u. Status- kennung	Ausgabe	Ausgabe- zeitraum	Ausgabe- zeitpunkt	automatisch gespeicherte Dokumente	Daten bis aktuellem Zeitpunkt	Werte, Kennung bis akt. ZP.
Mess- und Statussignalverarbeitung								
Rohwerte		x						x
anlagenbezogene Statusdaten	x							
Mittelwertbildung								
normierte KMW	x							x
validierte KMW	x							x
gerundete (ggf. nicht ger.) validierte KMW		x	x ab 10-min-MW	je Tag	zum Tageswechsel	x		x
nicht gerundete LMW	x							x
gerundete (ggf. nicht gerundete) LMW		x	x	TMW je Monat MMW je Jahr	zum Monatsw. zum Jahresw.	x		x
Klassierung								
Häufigkeits- verteilung (Klassierprotokoll)			x Tagesverteilung Jahresverteilung	je Tag je Jahr	zum Tageswechsel Jahreswechsel	x x	x x	
Ereignismeldungen (Klassierprotokoll)			x Tagesliste Jahresliste	je Tag je Jahr	zum Tageswechsel Jahreswechsel	x x	x x	
Parametrierung								
Parameterprotokoll			x	je Änderung	nach Änderung	x		

Anhänge C bis J

1. Einleitung	6
1.1 Gesetzliche Grundlagen	6
1.2 Anwendungsbereich	9
1.3 Aufheben von Richtlinien	9
2. Mindestanforderungen bei der Eignungsprüfung	9
2.1 Gemeinsame Anforderungen an Mess- oder Auswerteinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen	9
2.2 Zusätzliche Anforderungen an automatische Messeinrichtungen zur Ermittlung staubförmiger und gasförmiger Emissionen	11
2.2.1 Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern	11
2.2.2 Messeinrichtungen zur Ermittlung der Rußzahl (Abgastrübung)	11
2.2.3 Messeinrichtungen für die Ermittlung organischer Verbindungen	11
2.2.4 (Gesamt-Kohlenstoffgehalt)	11
2.2.5 Messeinrichtungen für die Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms	12
2.3 Zusätzliche Anforderungen an Auswerteinrichtungen	12
2.3.1 Allgemeine Anforderungen an Auswerteinrichtungen	12
2.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Emissionsdatenfernübertragungssysteme	16
2.3.3 Durchführung der Eignungsprüfung von Auswerteinrichtungen	17
2.4 Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	19
2.4.1 Allgemeines	19
2.4.2 Messung von Emissionen mittels Langzeitprobenahmesystemen	20
3. Prüfinstitute / Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	21
3.1 Prüfinstitute	21
3.2 Verfahren der Eignungsbekanntgabe und Zertifizierung	22
4. Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteinrichtungen	23
4.1 Auswahl und Einbau	23
4.2 Einsatz, Kalibrierung, Funktionsprüfung und Wartung	24
4.3 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Messung)	26
4.4 Einsatz von Messeinrichtungen zur Bestimmung der Rußzahl	26
4.5 Einsatz von Messeinrichtungen zur Ermittlung der Abgasgeschwindigkeit und des Volumenstroms	27
4.6 Einsatz von Messeinrichtungen zur Überwachung der Mindesttemperatur	27
4.7 Einsatz von Auswerteinrichtungen	27
4.8 Einsatz von Messeinrichtungen für Langzeitprobenahme	29

ANHANG

A Definitionen, Abkürzungen, Statussignale

A 1 Definitionen und Begriffsbestimmungen	30
A 2 Abkürzungen	37
A 3 Statuskennung für Mittelwerte	38

B Erfassung, Registrierung, Mittelwertbildung, Klassierung und Datenausgabe

B 1 Registrierung der Messwerte, Mittelwertbildung, Normierung und Validierung	45
B 2 Rundung, Klassierung und Speicherung der Kurzzeitmittelwerte	48
B 3 Bildung, Rundung, Klassierung und Speicherung der Langzeitmittelwerte	51
B 4 Datenausgabe	53

C Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. TA Luft	56
C 1 Bildung der zu klassierenden Mittelwerte	56
C 2 Klassierung der Kurzzeitmittelwerte (HMW; 3-min-MW der Rußzahl)	57
C 3 Sonderklassen	57
C 4 Klassierung der Tagesmittelwerte (TMW)	58

D Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. 13. BImSchV	60
D 1 Schwefelabscheidung, Abgasreinigung, An-/Abfahrzeiten	60
D 2 Misch- und Mehrstofffeuerungen	61
D 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	62
D 4 Datenausgabe	63

E Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. 17. BImSchV , Überprüfung der Verbrennungsbedingungen	66
E 1 Kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur	66
E 2 Beschickung und Abgasreinigung	66
E 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	67
E 4 Datenausgabe	68
E 5 Überprüfung der Verbrennungsbedingungen	71
E 6 Funktionsprüfung und Kalibrierung von Betriebsmessgeräten für die kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur	75

F Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. 27. BImSchV	83
F 1 Kontinuierliche Überwachung der Massenkonzentration von Kohlenmonoxid	83
F 2 Beschickung der Anlage und Umgehung der ARE	83
F 3 Bildung und Klassierung der Mittelwerte	83
F 4 Datenausgabe	85

G Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. 30. BImSchV	88
G 1 Einsatzstoffe, Abgasreinigung	88
G 2 Bildung und Klassierung der Mittelwerte sowie weiterer Werte	88
G 3 Datenausgabe	90

H Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen

i. S. d. 2. und 31. BImSchV	92
I Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Anlagen	92
i. S. d. 1. BImSchV	92

J Anforderungen an Mess- und Auswerteinrichtungen für Messgrößen zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des **TEHG**

J 1 Bildung, Normierung und Speicherung von Kurzzeitmittelwerten	93
J 2 Verwendung und Bildung von Ersatzwerten	94
J 3 Bildung und Speicherung der Daten für den jährlichen Emissionsbericht	95
J 4 Datenausgabe	96

Anhänge C, D und E

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen i. S. d. **TA Luft/ 13. und 17. BImSchV**

- Verweis bei Messeinrichtungen zur Überwachung von Staubabscheidern (Staub zur Filterkontrolle) auf Anhang F
- CO-Messbereich: 0 bis **3000** mg/m³
- TNBZ: **gleitende** Bestimmung
- Staub zur Filterkontrolle: **Einsatz und Auswertung** bei
a) qualitativ und b) quantitativ arbeitenden Staubmesseinrichtungen
- Erfassung von **Verriegelung** und **Bypass-Betrieb**

Anhänge C bis H

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen i. S. d. TA Luft/ 13., 17., 17./27., 27., 27., 27. u. 2. BImSchV

➤ Sonderklassen für KMW

		TA	13.	17.	17./27.	27.	27.	27.	2./30.
		Luft	BImSchV						
					TNBZ	CO	Staub quant	Staub qual.	
C 3.1, D 3.3, E 3.1.3, E 3.2.1, F 3.1.2, F 3.2.2, F 3.3.3, G 2.1.3; H									
S1	Grenzwertüberschreitung (gültiger MW) -> B 2.6	x	x	x		x	x	x	x
S2	ungültig aus sonstigen Gründen -> B 2.14	x	x	x	x	x	x		x
S3	mit Ersatzwert für Bezugsgrößen berechnet (gültiger MW) -> B 2.9	x	x	x		x	x		x
S4	ungültig wegen Störung der Messeinrichtung -> B 2.11	x	x	x	x	x	x	x	x
S5	ungültig wegen Wartung der Messeinrichtung -> B 2.12	x	x	x	x	x	x	x	x
S6	Betriebszeitähler (überwachungspflichtiger Betrieb) -> B 2.3	x	x	x	x	x	x	x	x
S7	ungültig anlagenbedingt -> B 2.10	x	x	x	x	x	x		x
S8	nicht beurteilungspflichtig -> B 2.4 sowie unplausible Werte -> B 2.13	x	x	x	x	x	x	x	x
S9	außerhalb Kalibrierbereich, Kurzzeitspeicher (gültiger MW) -> B 2.8	x	x	x		x			x
S10	außerhalb Kalibrierbereich, Langzeitspeicher -> B 2.8	x	x	x		x			x
S11	ARE-Ausfall -> B 2.15	x	x	x		x	x	x	x
S12	aktueller ARE-Ausfall über 1 Tag hinaus -> D 1.6		x						
	aktueller ARE-Ausfall -> E 2.2			x		x	x	x	
S13	gleitender Summenstand aller ARE-Ausfälle innerhalb 12 Monate -> D 1.6		x						
S14	Grenzwertüberschreitung bei An-/ Abfahrbetrieb (gültiger MW), keine Berücksichtigung beim TMW -> B 2.16	(x)	x						
S15	Staub bei ARE-Ausfall $\leq 150 \text{ mg/m}^3$ -> E 2.2			x					x
S16	Staub bei ARE-Ausfall $> 150 \text{ mg/m}^3$ -> E 2.2			x					x
S17	Grenzwertüberschreitung bei An-/ Abfahrbetrieb (gültiger MW), Berücksichtigung beim TMW -> neue Festlegung!	(x)		(x)	(x)				(x)

Anhang F

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen i. S. d. **27. BImSchV**

- Konkretisierung entsprechend **VDI-RL 3891**
- **CO**-Messbereich: 0 bis **3000** mg/m³
- **TNBZ**: **gleitende** Bestimmung
- **Staub zur Filterkontrolle:**
Unterscheidung bei Einsatz und Auswertung zwischen
 - a) **qualitativ** arbeitenden Staubmesseinrichtungen
 - Leckagemonitor
 - b) **quantitativ** arbeitenden Staubmesseinrichtungen
 - Staubmonitor/
Staubkonzentrationsmesseinrichtung
- **Erfassung** von **Verriegelung** und **Bypass-Betrieb**

„normale“
MW-Bildung u.
Klassierung

einmalige Überschreitung
des **Alarmwerts**
durch einen **Rohwert**
im Mittelungszeitraum
-> **Indiz für GW-Überschreitung**
-> **S1-Eintrag**

Anhang H

neu!

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen i. S. d. **2.** und **31. BImSchV**

- Verweis auf Anforderungen an **TA Luft** -Anlagen
mit Spezifizierung, u. a.: Mittelungszeit KMW = **eine Stunde**

Anhang I

neu!

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Anlagen i. S. d. **1. BImSchV**

- Verweis auf allg. Anforderungen an **Rußzahl**-Messeinrichtungen

neu!

Anhang J

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Messgrößen zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des **TEHG**

- neu aufgenommen – in Abstimmung mit Deutscher Emissionshandelsstelle (**DEHSt**)
- Auswertevorschrift gemäß der **Monitoring-Verordnung** der EU
- Anforderungen an Berichterstattung nach TEHG sind **zusätzlich** zu denjenigen nach TA Luft und BImSchG zu erfüllen
 - **z. T. parallele Auswertung und Speicherung** voneinander abweichender Werte/ Daten nach den jeweiligen Auswertevorschriften

Anhang J

Anforderungen an Mess- und Auswerteeinrichtungen für Messgrößen zur Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei TEHG-Anlagen

- Mittelungszeit: i. d. R. **eine Stunde**; **kürzere Zeiten sind möglich**
- Gültigkeit: **80 %-Regel** anstelle 2/3-Regel
- **Bildung und Verwendung von Ersatzwerten** für die Treibhausgaskonzentration oder den Volumenstrom wenn
 - ein Kurzzeitmittelwert ungültig oder
 - ein Kurzzeitmittelwert außerhalb des gültigen Kalibrierbereiches
- Berechnung der **Jahresemission** der Treibhausgase aus dem **gewichteten Jahresmittelwert** der Konzentration und dem Jahreswert des Abgasvolumens

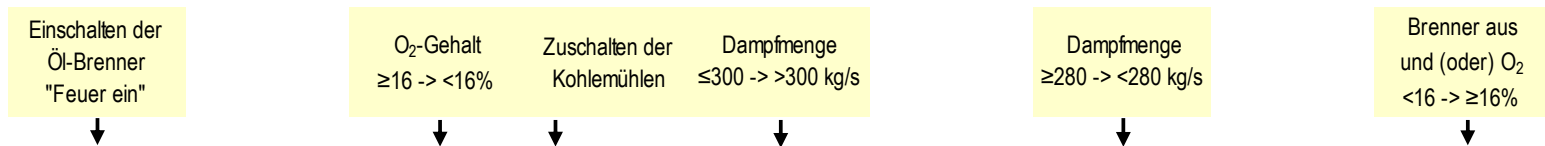
Beispiele für Statuskennung und Klassierung

„SKK“, Entwurfsfassung 14.07.17

Anlage 11: Darstellung der Statuskennung und Klassierung am Beispiel eines Braunkohle-HKW (13. BImSchV)^{1,2}

1. HMW	2. HMW	3. HMW	4. HMW	5. HMW	6. HMW	7. HMW	8. HMW	9. HMW	10. HMW	11. HMW
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Statussignale (für Anlagenbetrieb)³:



Betriebszustand/ Betriebsart :

Anlage außer Betrieb	Anfahren (Zeitdauer 30 min - 5 h)	Anfahrbetrieb (Stabil.phase) (Zeitdauer ≤ 8 - 16 h)	Normalbetrieb	Abfahrbetrieb (Zeitdauer ≤ 6 h) ⁴	Anlage außer Betrieb
1	2	3	4	5	1

Statuskennung und Klassierung:

nicht überwachungspf.	überwachungspflichtig											nicht überwachungspf.			
	nicht beurteilungspflichtig			beurteilungspflichtig											
Klass. optional ⁵	Klassierung											Klass. optional			
XNN1	XNN1	GNA2	GNA2	GNA2	GGA3	GGA3	GGA3	GGB4	GGB4	GGB4	GGA5	GGA5	GGA5	XNN1	XNN1
XNN1	GIA*1	GNA2	GIA2	GGA3	GGA3	GGB4	GGA4	GGA5	GIA*5	XNN1	XNN1	XNN1	XNN1	XNN1	XNN1
"S außer B." ⁵	S7	S8	S2	M1-20/ S14 ⁶	M1-20/ S14	M1-20/ S1	M1-20/ S14	M1-20/ S14	M1-20/ S14	S7	S7	S7	S7	"S außer B."	"S außer B."

* = Wechsel AS "X" oder "U" <--> "G" -> Klassierung in S7

¹ entspricht der IED-RL (10-11) einschließlich Durchführungsbeschluss (12-05) und der 13. BImSchV (13-05) i. V. m. BEP (17-01)

² Alle technologischen und Zeitangaben sind beispielhaft. Die Abfolge von Status und HMW ist schematisch.

³ Der Statuswechsel ist zur Verdeutlichung der Bildung der Statuskennung des HMW immer auf 3/5 der Mittelungszeit gelegt.

Beispiele für Statuskennung und Klassierung

„SKK“, Entwurfsfassung 14.07.17

Anlage 12: Darstellung der Statuskennung und Klassierung am Beispiel einer Müllverbrennungsanlage (17. BImSchV) ^{1,2,3}

1. HMW	2. HMW	3. HMW	4. HMW	5. HMW	6. HMW	7. HMW	8. HMW	9. HMW	10. HMW	11. HMW
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Statussignale (für Anlagenbetrieb)⁴:

Einschalten der Öl-Brenner
"Feuer ein"⁵

"Müllklappe auf"
(TNBZ ≥ 850°C
-> Abfallfreigabe)

Ende
Anfahrbetrieb

"Müllklappe zu"
(Abfallstopp)

Rost leer und
TNBZ
≥850 -> <850°C

TNBZ
≥200 -> <200°C

Betriebszustand/ Betriebsart:

Anlage außer Betrieb	Anfahren ^{6,7} (Zeitdauer 4 - 8 h)	Anfahrbetrieb ⁸ (Stab.phase) (Zeitdauer ≤ 2 h!)	Normalbetrieb	Abfahrbetrieb (Dauer 2 h)	Abfahren ^{7,9} (Dauer <0,5 h)	Anlage außer Betrieb
0	2	3	1	4	5	0

Statuskennung und Klassierung:

nicht überwachungspf.	überwachungspflichtig														nicht überw.pfl.	
	nicht beurteilungspflichtig ¹⁰				beurteilungspflichtig ¹¹								nicht beur.pfl.			
Klass. option. ¹²	Klassierung														Klass. option.	
XNN0	XNN0	GNA2	GNA2	GNA2	GGA3	GGA3	GGA3	GGB1	GGB1	GGB1	GGA4	GGA4	GNA5	GNA5	XNN0	XNN0
XNN0	GIA*0	GNA2	GIA2	GGA3	GGA3	GGA3	GGB1	GGA1	GIA4	GIA4	GIA4	GIA4	GIA*5	GIA4	XNN0	XNN0
"S außer B." ₁₂	S7	S8	S2	M1-20/ S1 bzw. S17 ¹³	M1-20/ S1 bzw. S17	M1-20/ S1	M1-20/ S1	M1-20/ S1	M1-20/ S1	S2	S2	S2	S7	S7	"S außer B."	"S außer B."

* = Wechsel AS "X" oder "U" <-> "G" -> Klassierung in S7

¹ entspricht der IED-RL (10-11) und 17. BImSchV (13-05) i. V. m. BEP (17-01) und Beschluss des LAI-Ausschusses L/W/V am 20./ 21.06.17 (siehe Anm. 13)

² Alle technologischen und Zeitangaben sind beispielhaft. Die Abfolge von Status und HMW ist schematisch.

³ Diese Klassierung soll bei 17. BImSchV-Anlagen - entsprechend behördlicher Vorgabe - generell angewendet werden (siehe Anm. 11).

⁴ Der Statuswechsel ist zur Verdeutlichung der Bildung der Statuskennung des HMW immer auf 3/5 der Mittelungszeit gelegt.

Prüfroutine zur Nachweisführung im Rahmen der Eignungsprüfung von Auswertesystemen

Anlage 13: Exemplarische Prüfung der SKK¹

Fundstelle
BEP 2017

„SKK“,
Entwurfassung
26.05.17

Nr. ⁷	Ist-Zustand (exemplarisch) ^{7,8}																	Soll ^{7,9}		-> TMW ¹⁹								
	Status, Anzahl der Zeit-Segmente ⁹ je Kurzzeitmittelwert (KMW)																	SK ¹⁷	Klassierung ¹⁸									
	Betriebsart (-zustand) BA						AS			MWS2			MWS1				S14				S17	Ü ¹⁶						
0 _a	0 _b	1	2	3	4	5	6	G	X	U	A	N	R ¹⁰	B	X	N	K	E ¹¹	G	S ¹²	W	U ¹³	14	15				
alle Anlagenarten																												
1		10																								XNN 0	S... "außer Betrieb" ²¹	nein
2	7	3																								UXX 0	S... "außer B."	nein
3	6	4																								XNN 0	S... "außer B."	nein
4		9		1																						GIA 0*	S6, S7	nein
...		9	1																							GIB 0*	S6, S7	nein
TA Luft-Anlagen²⁵																												
60			6		4																					GGA 1	M, S6	ja
13. BImSchV-Anlagen^{28,29}																												
80			6		4																					GGA 1	M, S6	ja
17. BImSchV-Anlagen^{29,30}																												
90			6		4																					GGA 1	M, S6	ja
...			5		5																					GGA 1	S6, S17	ja

A 3.2.5, B 2.2, B 3.1

B 2.2

A 3.2.3

A 3.2.3

A 3.2.4, B 2.3

B 2.10

4.7.7, B 3.1, C 4

B 2.7, C 4.2

4.7.7, B 3.1, D 3.4

B 2.7

B 3.1

B 2.7

E 6.3.1

Anmerkungen:

1 allgemeine Prüfschablone zur Überprüfung der SKK-Prozedur eines Auswertesystems nach "BEP 2017"

Hinweise:

- Die Tabelle enthält alle wichtigen, entsprechend BEP 2017 möglichen Kombinationen der Statuskennung und der Klassierung beim Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen.
- Die Tabelle bildet unmittelbar die Bildung der für den KMW resultierenden Statuskennung und die sich daraus ergebende Klassierung ab. Sie behandelt damit einen wichtigen Teil der Auswertung, dem jedoch schon etliche Schritte vorausgegangen sind, die aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht dargestellt werden.
- In der Tabelle ist die neue Sonderklasse S17 berücksichtigt, die auf einen Beschluss des LAI-Fachgesprächs "Prüfberichte" vom 25./26. April 2017 zurückgeht. Damit werden die Vorgaben der BEP C 3.2, C 4.1 sowie E 6.3.1 Abs. 6 und 7 bzw. VDI 3460/1 6.3.9 Abs. 3 konkretisiert - durch Definition einer neuen Sonderklasse, bei der im Unterschied zur Sonderklasse S14 klar geregelt ist, dass die betreffenden KMW in den TMW eingehen (siehe Anm. 15).
- In die Tabelle sind zudem zwei optionale Möglichkeiten der Statuskennung und Klassierung aufgenommen worden, die in der Praxis zur Anwendung kommen, jedoch aufgrund der Spezifik nicht Eingang in die BEP gefunden haben:
 - "erhöhte Priorität" von MWS2 "A" (siehe Anmerkung 27)
 - "erhöhte Priorität" von MWS2 "R" (siehe Anmerkung 22)

2.3.1.2, A 3.2, B 2

→ Link: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/SKK-aktualisierteFassung-A13-17-05-26.pdf>

alles klar ?

Vielen Dank fürs Zuhören und -sehen !