

Kontinuierliche Emissionsüberwachung¹ Statuskennung und Klassierung²

komplett überarbeitete Fassung

20.11.2017³

Verfasser

überarbeitete Fassung:

Wolfgang Poppitz, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Erstausgabe vom 14.12.2010:

Dr. Hans-Joachim Hummel, Umweltbundesamt (zz. der Herausgabe)

Dr. Detlef Wagner, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Jürgen Kassens, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz BW

Wolfgang Poppitz, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Die Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen wird in Deutschland derzeit durch die Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen vom 23.01.17⁴ sowie die Schnittstellendefinition, Fassung April 2017⁵ geregelt.

Die bezogen auf die BEP vom 04.08.10 in der Darstellung "SKK", Fassung vom 18.12.2012, enthaltenen Präzisierungen und Ergänzungen sind in die BEP 2017 eingeflossen.

Die vorliegende komplett überarbeitete Darstellung "SKK" stellt die Regelungen zur Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen in der bekannten, in der Praxis bewährten Form dar. Die Anlagen wurden neu geordnet, neue Anlagen hinzugefügt sowie nicht mehr notwendige gestrichen.

Die Darstellung soll den Inhalt und die Anwendung der BEP 2017 sowohl für Hersteller von elektronischen Auswertesystemen, für Prüfinstitute (Eignungsprüfung), für Anlagenbetreiber (praktischer Einsatz), für nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Messstellen (Kontrolle des ordnungsgemäßen Einbaus/ jährliche Funktionskontrolle) sowie für Genehmigungs- und Überwachungsbehörden verständlich machen und zugleich zum Nachschlagen detailliert aufzeigen. Sie enthält zusätzliche Informationen zur BEP. Um die Übersichtlichkeit der Tabellen nicht zu beeinträchtigen, sind viele Informationen (Vorgaben, Hinweise, Verweise) in Form von Anmerkungen dargestellt, um deren Beachtung unbedingt geben wird.

Bei der Eignungsprüfung ist die Anlage 13 unmittelbar für den Nachweis der ordnungsgemäßen Funktion der Auswerteeinrichtung anzuwenden. Die Einführung sowie die anderen Anlagen sind als Informationsquelle zu berücksichtigen.

Die Darstellung ist in folgende Anlagen gegliedert:

Seiten-
anzahl

Einführung	2
Anlage 1: Definition der Statuskennung der Rohwerte	1
Anlage 2: Definition der Statuskennung der Kurzzeitmittelwerte	2
Anlage 3: Definition der Statuskennung der Langzeitmittelwerte	1
Anlage 4: Definition der Klassen, Meldungen und Datenspeicherung	8
Anlage 5: Übersicht der Klassierung der Kurzzeitmittelwerte sowie der Bildung und Klassierung der Tagesmittelwerte	3
Anlage 6: Übersicht der Bildung und Klassierung spezieller Langzeitmittelwerte	1
Anlage 7: Hinweise zur Charakteristik der Klassen	1
Anlage 8: Kurzdarstellung von Rundung und Klassierung gültiger Mittelwerte	1
Anlage 9: Beispiele für die Bildung der oberen Klassengrenzen	1
Anlage 10: Übersicht der digitalen Speicherung und Ausgabe von Mittelwerten und Daten	1
Anlage 11: Statuskennung und Klassierung am Beispiel eines Braunkohle-HKW (13. BImSchV)	1
Anlage 12: Statuskennung und Klassierung am Beispiel einer Müllverbrennungsanlage (17. BImSchV)	1
Anlage 13: Exemplarische Prüfung der SKK	3
Anlage 14: Abkürzungen	1

Allgemeines

Auf folgende wichtige Definitionen und Vorgaben der BEP wird allgemein hingewiesen:

- Festlegung von Beginn und Ende des überwachungspflichtigen und des beurteilungspflichtigen Betriebs sowie der einzelnen Betriebsarten der Anlage : A 1.32, A 1.8, 4.7.3
- (weitere) Festlegungen zu Betriebszuständen/ -arten, Betriebs- oder Bezugsgrößen sowie zur EFÜ: 4.7.4, 4.7.7 bis 4.7.9 sowie zum ordnungsgemäßen Einbau: 4.1.2
- Einsatz sowie Verfügbarkeit der Mess- und Auswerteeinrichtungen während des überwachungspflichtigen Anlagenbetriebs: 4.2.1, A 1.34
- Mittelungszeit: 2.3.1.13, A 1.25, 4.7.5
- Zeitbezug: A 1.35
- Erfassung der Mess- und Statussignale der Messeinrichtungen und der Anlage: A 1.23, A 1.30, B 1.1
- Bildung und Speicherung der Rohwerte sowie der anlagenbezogenen Statusdaten: A 1.1, A 1.28, B 1.1
- Bildung der KMW aus den Rohwerten: B 1.2, B 1.3
- Normierung und Umrechnung auf Bezugssauerstoffgehalt: B 1.4 bis B 1.6
- Bildung der KMW der Bezugsgrößen: A 1.9, B 1.4, 4.7.8
- Ersatzwerte für Bezugsgrößen: A 1.12, B 1.5
- Validierung: A 1.33, B 1.7, 4.7.6
- Berechnungen von Größen aus KMW: B 1.8

- Berechnung von Massenströmen bezüglich Überwachung auf Grenzwerteinhaltung: B 1.9
- Berechnung von Emissionsfrachten (Massenstrom für Bilanzierung): B 1.10
- Rundung von KMW und LMW: A 1.14, B 2.1; B 3.4
- gültige und ungültige KMW und LMW: B 2.5, B 3.5
- Einhaltung des gültigen Kalibrierbereiches: B 2.8, A 1.15
- Bildung der LMW aus KMW: B 3.1, B 3.2
- Verfügbarkeit von LMW: 2.1.4, D 3.4, E 3.1.4
- Bildung von JMW bei 13. und 17. BImSchV: D 3.5, E 3.1.5
- Speicherung bzw. manuelle als auch tägliche, monatliche und jährliche automatische Ausgabe: 2.3.1.7, 2.3.1.8, B 1.11, B 3.11, B 4

spezielle Hinweise:

	Fundstelle
- Im Zusammenhang mit der Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG gelten z. T. spezielle Vorgaben.	BEP J
- Bezugsgrößen sind u. a. Temperatur, Druck, Wasserdampfvolumenanteil (Feuchtegehalt) und Sauerstoffvolumenanteil (Sauerstoffgehalt).	BEP B 1.4, 1.5
- Unter Normierung der Messwerte wird die Umrechnung auf Normbedingungen (DIN EN 14181) bzw. Bezugsbedingungen (DIN EN 15259) verstanden. I. d. R. bedeutet das die Umrechnung auf Normtemperatur und -druck (-> i. N.), auf trockenes Abgas (-> trocken) und auf den Bezugssauerstoffgehalt (-> O ₂ -bez.).	BEP B 1.4
- Wird bei einer Anlage ggf. bei Messgrößen, die über einen längeren Zeitraum nicht beurteilungspflichtig sind, die Verfügbarkeit nicht eingehalten, sind Sonderregelungen zu treffen.	BEP 4.2.1, A 1.34
- Liegen $\geq 2/3$ gleichzeitig gültige <u>und</u> beurteilungspflichtige Rohwerte im Mittelungszeitraum vor, ist der Mittelwert des gültigen KMW aus den gültigen Rohwerten bei beurteilungspflichtigem Betrieb zu bilden. Ansonsten ist der Mittelwert des nicht beurteilungspflichtigen oder ungültigen KMW aus allen gültigen Rohwerten bei überwachungspflichtigem Betrieb im Mittelungszeitraum zu bilden. ⁶	BEP B 1.3, 2.2, 2.5
- Der Zahlenwert der aus den gültigen Rohwerten des Mittelungszeitraums gebildeten KMW ist immer auszugeben (d. h. auch wenn der KMW z. B. als "nicht beurteilungspflichtig", "Störung", "Wartung", "ungültig aus sonstigen Gründen" oder optional als "außer Betrieb" klassiert wird).	BEP B 4
- Die Mittelwerte sind i. d. R. gerundet, im Einzelfall nach Vorgabe der Behörde auch nicht gerundet (sinnvolle Stellenzahl) auszugeben. Besteht bei der Rundung der relevante Zahlenwert der Emissionsbegrenzung nur aus einer Ziffer (z. B. Rußzahl), soll eine weitere Stelle angegeben werden.	BEP B 4
- Bei EFÜ sollen die Mittelwerte mit einer Stelle mehr als zur Klassierung notwendig übertragen werden. Darüber hinausgehende Stellen sind wegzulassen (d. h. nicht zu runden).	BEP 4.7.9
- Bei der manuellen Ausgabe der Roh- und Mittelwerte, Daten bzw. Dokumente soll diese für Dritte (Behörden) leicht zu finden, einzusehen, auszudrucken oder elektronisch zu kopieren sein.	BEP 2.3.1.8
- Bei der Rußzahl erfolgt keine Normierung auf Bezugsgrößen, keine Umrechnung auf einen Sauerstoffbezugswert und keine Validierung der 3-min-Mittelwerte.	BEP 4.4, B 1.7

Anmerkungen

- 1 an genehmigungsbedürftigen Anlagen nach TA Luft (vgl. Nr. 5.3.3) sowie Anlagen nach 1. BImSchV (vgl. § 18), nach 2. BImSchV (vgl. § 12 (7, 8)), nach 13. BImSchV (vgl. §§ 20 -22), nach 17. BImSchV (vgl. §§ 16 - 17), nach 27. BImSchV (vgl. § 7), nach 30. BImSchV (vgl. §§ 8 - 10) und nach 31. BImSchV (vgl. §§ 5 (5) und 6 sowie Anhang VI Nr. 2)
- 2 Die Darstellung "Statuskennung und Klassierung" kann abgekürzt als "**SKK**" bezeichnet werden (mit Anführungszeichen).
Hinweis:
Die fachlichen Begriffe Statuskennung und Klassierung (als Paar) können als **SKK** abgekürzt werden, d. h. ohne Anführungszeichen.
- 3 Die Herausgabe und Anwendung der Darstellung "Statuskennung und Klassierung" in der vorliegenden Fassung vom 20.11.2017 wurde vom LAI-Fachgespräch "Prüfberichte" am 20.11.2017 beschlossen.
Die Fassung ersetzt die vom LAI-Fachgespräch "Prüfberichte" beschlossene Fassung vom 18.12.2012.
- 4 Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen, Richtlinien über Mess- und Auswerteeinrichtungen für kontinuierliche Emissionsmessungen (RdSchr. d. BMUB v. 23.01.17; GMBI 2017 Nr. 13/14, S. 234)
Hinweis:
Diese Richtlinie wird abgekürzt als **BEP** bezeichnet.
- 5 Emissionsfernübertragung, Schnittstellendefinition i. d. F. des Beschlusses des LAI vom 28.09.05, aktuelle Fassung vom April 2017 (im Folgenden abgekürzt als "EFÜ-SchnStDef")
- 6 d. h.:
 - 1) Bei gültigen KMW ($= \geq 2/3$ gleichzeitig gültige und beurteilungspflichtige Rohwerte im Mittelungszeitraum) wird der Mittelwert des KMW aus den gültigen Rohwerten (nur) bei beurteilungspflichtigem Betrieb gebildet. Gültige Rohwerte bei nicht beurteilungspflichtigem Betrieb werden nicht berücksichtigt.
 - 2) In allen anderen Fällen (= nicht beurteilungspflichtiger oder ungültiger KMW = Bildung eines gültigen KMW nicht möglich = $< 2/3$ gleichzeitig gültige und beurteilungspflichtige Rohwerte im Mittelungszeitraum) wird der Mittelwert aus allen gültigen Rohwerten bei überwachungspflichtigem Betrieb im Mittelungszeitraum (= Summe beurteilungspflichtiger und nicht beurteilungspflichtiger Betrieb) gebildet.
 - 3) Optional soll es im Betriebszustand "Außer Betrieb" möglich sein, einen Mittelwert aus den gültigen Rohwerten zu bilden (gesamter Mittelungszeitraum = nicht überwachungspflichtig).

Anlage 1: Definition der Statuskennung der Rohwerte¹

BEP A 3.1

Zeichen ²	Bedeutung	Priorität ≥ 1/2 oder < 1/2 ²
W ³	ungültig wegen Wartung	1
S ⁴	ungültig wegen Störung	2
X	keine Messsignale	3
M ⁵	Messbereichsüberschreitung, gültig	4
G	gültig	5

Anmerkungen:

¹ Die Messsignale der Messeinrichtungen werden vom Auswertesystem in einer Abtastrate von 1 - 10 Hz abgefragt bzw. empfangen. Laut BEP müssen die Messsignale in einem Zeitraster von ≤ 5 s als Rohwerte registriert werden. Die Messsignale werden sozusagen pro Zeitraster zu einem Rohwert "verdichtet". Die Art der "Verdichtung" ist jedoch freigestellt. I. d. R. erfolgt eine Mittelung der im jeweiligen Zeitraster eingegangenen Messsignale, es kann aber auch z. B. nur das letzte im Zeitraster empfangene Messsignal als Rohwert registriert werden. Auch wenn im strengen Sinne keine Mittelung erfolgt, werden bei der Rohwert-Bildung trotzdem die Begriffe Mittelungszeit und Mittelwert verwendet.

BEP B 1.1

Hinweise:

- Neben dem Status der Rohwerte (= "messwert-/ messgerätebezogene Statusdaten") registriert das Auswertesystem im gleichen Zeitraster auch die anlagenbezogenen Statusdaten.
- Für den Begriff "Rohwert" wird keine Abkürzung verwendet. Das wurde absichtlich so vorgenommen, damit es zu keiner Verwechslung mit der z. T. existierenden Abkürzung "RW" = "Rasterwert" kommen kann.

² Die Priorität kommt zur Anwendung, wenn
a) Status ≥ 1/2 parallel vorliegen oder
b) mehrere Status < 1/2 während der Mittelungszeit vorliegen.

BEP A 3.1

Beispiele:

- zu a): Es wurden während der gesamten Mittelungszeit "gültige" Messsignale empfangen, gleichzeitig liegt aber der (von der Messeinrichtung kommende) Status Wartung an. Der Rohwert erhält den Status Wartung (da höhere Priorität).
- zu a): Wenn innerhalb der Mittelungszeit 50 % Störung und 50 % gültig anliegen, dann erhält der Rohwert den Status Störung (da höhere Priorität).
- zu b): Wenn innerhalb der Mittelungszeit 40 % Störung, 40 % gültig und 20 % keine Messsignale anliegen, dann erhält der Rohwert den Status Störung (da höhere Priorität).

³ Das Statussignal wird von der AMS gesetzt, wenn die AMS eine automatische Null- oder Referenzpunktkontrolle durchführt. Das Statussignal kann auch manuell vom Wartungspersonal gesetzt werden.

Vorentwurf zur VDI 4204/1 (2016-01)

⁴ Das Statussignal wird von der AMS gesetzt, wenn die AMS in Störung ist. Bei analoger Datenübertragung wird dieser Status auch von der Auswerteeinrichtung gesetzt, wenn der Rohwert eine parametrisierte Grenze unterschreitet (normalerweise 3,5 mA).

⁵ Zusätzlich zu den Vorgaben der BEP soll das Auswertesystem die Möglichkeit der Rohwert-Statuskennung "M" (= Messbereichsüberschreitung, gültig) enthalten.

prEN 00264076-1:2015 #22-05; Vorentwurf zur VDI 4204/1 (2016-11)

Der Rohwertstatus "M" wird gesetzt, wenn der physikalische Messbereich der AMS erreicht ist oder überschritten wird. Der Rohwertstatus "M" liegt bezüglich der Priorität zwischen "X" und "G".

Hinweise:

- Das LAI-Fachgespräch "Prüfberichte" und die VDI-Arbeitsgruppe „Emissionsermittlung mit automatischen Einrichtungen“ haben 2016-11 beschlossen, die Möglichkeit der Rohwert-Statuskennung "M" vorzugeben, da davon auszugehen ist, dass diese Anforderung in einer zukünftigen EU-Norm zur Auswertung bei kontinuierlicher Emissionsmessung enthalten sein wird. Diese Anforderung ist im Entwurf der VDI-Richtlinie 4204 Blatt 1 enthalten.
- Auf die Aufnahme in die BEP wurde bisher verzichtet, da es z. B. noch keine offizielle Vorgabe dafür gibt.
- Eine weitere Auswertung der Statusinformation Rohwertstatus "M" ist derzeit nicht vorgesehen.
- Die Benennung "Messbereichsüberschreitung" wurde aus pragmatischen Gründen vorgenommen, da dieser Ausdruck geläufig ist. Wie oben angegeben, müsste es eigentlich richtig "Messbereichsende erreicht oder überschritten" heißen.

Anlage 2: Definition der Statuskennung der Kurzzeitmittelwerte¹

Anlagenstatus (AS)	Priorität ²			Zeichen	Messwertstatus	
	≥ 1 Rohwert	≥ 2/3	< 2/3		1	2
Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb	1 ³	1	1	G	s. u.	s. u.
Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspflichtig)		2 ⁵	2	X	N ⁶	N ⁶
unklarer Betriebszustand ⁴		3	3	U	X ⁶	X ⁶

bei Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb ⁷	Messwertstatus 2 (MWS2) ¹⁰						
	Priorität	An-/Abfahrbetrieb ⁸	nicht beurteil. pflichtig	ARE-Ausfall ⁹ und beurteilungspflichtig	normaler Betrieb	keine Angabe/unklar	
	≥ 2/3	1	2	3	4	5	
	< 2/3	1			2		
Messwertstatus 1 ¹⁰ (MWS1)	Priorität	Zeichen					
	≥ 2/3	< 2/3	A	N	R	B	X
nicht beurteilungspflichtig	1		N	+	+		
gültig, außerhalb Kalibrierbereich und beurteilungspflichtig	2		K	+		+	
gültig, mit Ersatzwert berechnet ¹² und beurteilungspflichtig	3		E ¹³	+		+	
gültig und beurteilungspflichtig	4		G	+		+	
ungültig wegen Störung und beurteilungspflichtig	5 ⁵	1 ¹¹	S	+		+	
ungültig wegen Wartung und beurteilungspflichtig	6	2 ¹¹	W	+		+	
ungültig wegen unklarem Fehlerzustand ¹⁴	7		U				+
ungültig aus sonstigen Gründen ¹⁵	8	3	I	+		+	+

Priorität	Zeichen	Betriebsart (BA) (Beispiele) ¹⁶
--	0	Betriebsart unklar oder Anlage außer Betrieb
--	1	Normalbetrieb (mit Kohle)
--	2	Anfahren mit Heizöl (nicht beurteilungspflichtig)
--	3	Anfahrbetrieb mit Kohle u. z.T. Heizöl (Stabilisierungsphase, beurteilungspflichtig)
--	...	

Anmerkungen:

- 1 Hinweis:
Im Zusammenhang mit der Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG gelten z. T. abweichende Vorgaben.
- 2 Fett markiert sind die Prioritäten, die besonders relevant sind.
Hinweis:
höchste Priorität = kleinste Zahl (1)
- 3 Hinweis:
Der Betriebszustand "Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb" (= AS "G") hat immer die höchste Priorität, d. h. für ihn gilt die 2/3-Regel nicht. Sobald sich die Anlage während der Mittelungszeit bei mindestens einem Rohwert im überwachungspflichtigen Betrieb befindet, wird dem AS die Kennung "G" gesetzt.
- 4 Daten werden ggf. im Nachgang automatisch eingepflegt (bei Strom-/ Rechnerausfall).
- 5 Die unterschiedliche (abgestufte) Priorität der folgenden nicht fett markierten Status ist eigentlich nicht notwendig (hat keine Bedeutung), da die Status bei ≥ 2/3 nicht parallel vorliegen, ist aber der Einheitlichkeit wegen vorgenommen worden .
- 6 Die Vergabe des MWS1 und 2 bei AS "X" und "U" erfolgt nicht nach den allgemeinen Kriterien für den MWS1 und 2, sondern rein schematisch. Ergibt sich für den KMW der AS "X", wird den MWS 1 und 2 automatisch die Kennung "N" zugewiesen. Ergibt sich für den KMW der AS "U", wird den MWS 1 und 2 automatisch die Kennung "X" zugewiesen.
Hinweis:
Das ist wichtig, sonst ergeben sich falsche Kennungen und damit Klassierungen.
- 7 Bei Anlagenstatus "G" wird nur in den Zeiten, in denen sich die Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb befindet, der Messwertstatus 1 und 2 nach den allgemeinen Kriterien vergeben. Die Zeitanteile, in denen die Anlage außer Betrieb ist (nicht im überwachungspflichtigen Betrieb), werden hier nicht berücksichtigt.

Fundstelle

BEP A 1.17, A 3.2

BEP A 3.2.3, Tabellen A 2 und A 5

BEP A 3.2.4, Tabellen A 3 bis A 5

BEP A 1.16, A 3.2.5, Tabellen A 6

BEP A 3.2.3

BEP A 3.2.3

BEP A 3.2.4

<p>8 "Anfahren"/ "Abfahren" oder "Anfahrbetrieb"/ "Abfahrbetrieb" gehören i. d. R. zum überwachungspflichtigen Betrieb. Im Einzelfall soll es möglich sein, in Abhängigkeit von der Anlagenkonfiguration und nach behördlicher Vorgabe bei "Anfahrbetrieb"/ "Abfahrbetrieb" anstelle des 2/3-Kriteriums auch eine kleinere Mindestzeit (< 2/3) für die Ausweisung des gültigen KMW als "Anfahrbetrieb"/ "Abfahrbetrieb" zu parametrieren ("erhöhte" Priorität von "A" vor "B" und "R"). <u>Hinweise:</u> - Es kann erforderlich sein, zwischen den Betriebsarten "Anfahren"/ "Abfahren" (= nicht beurteilungspflichtig) und den Betriebsarten "Anfahrbetrieb (Stabilisierungsphase)"/ "Abfahrbetrieb" (= beurteilungspflichtig) zu unterscheiden, um damit eine differenzierte Klassierung zu erreichen (Beispiele dafür siehe Anlagen 11 und 12). - Die maximale Dauer der Betriebsarten "Anfahren"/ "Abfahren" oder "Anfahrbetrieb"/ "Abfahrbetrieb" (je ununterbrochenem Ereignis) kann von der Behörde begrenzt werden. - Bei Statuskennung MWS2 "A" wird der Ausfall der ARE nicht (extra) erfasst (siehe Anmerkung 9). - Eine Möglichkeit der Auswertung besteht auch darin (z. B. bei unterschiedlichen Brennstoffen oder Anlagenfahrweisen), zwei Klassierungen einzurichten.</p>	BEP 4.7.3
<p>9 Der ARE-Ausfall ist immer messgrößenbezogen zu betrachten und auszuwerten. Die Kriterien (-> Statussignale) für Beginn und Ende eines ARE-Ausfalls sind in Absprache mit der zuständigen Behörde festzulegen. Im Einzelfall soll es möglich sein, in Abhängigkeit von der Anlagenkonfiguration und nach behördlicher Vorgabe (z. B. bei 13. BImSchV-Anlagen, REA) bei ARE-Ausfall anstelle des 2/3-Kriteriums auch eine kleinere Mindestzeit (< 2/3) für die Ausweisung des gültigen KMW als ARE-Ausfall zu parametrieren ("erhöhte" Priorität von "R" vor "B" und ggf. "A"). <u>Hinweise:</u> - Der ARE-Ausfall gilt nicht generell für die Anlage (d. h., für alle Schadstoff-Messgrößen), sondern ist bezogen auf die jeweilige(n) Schadstoff-Messgröße(n), deren Emission die ARE vermindert. - Bei "Anfahrbetrieb"/ "Abfahrbetrieb" $\geq 2/3$ (Statuskennung "A") wird der Status "R" nicht vergeben.</p>	BEP A 3.2.4 BEP 4.7.3
<p>10 Bei der Vergabe der Statuskennung nach Priorität (bei Anlagenstatus "G") ist a) grundsätzlich zwischen nicht beurteilungspflichtigen und beurteilungspflichtigen KMW sowie b) bei den beurteilungspflichtigen KMW zwischen gültigen und nicht gültigen KMW zu unterscheiden (siehe Anlage 7). Die Angabe "... und beurteilungspflichtig" bedeutet, dass jeweils (je Rohwert) beide Eigenschaften gleichzeitig vorliegen müssen.</p>	BEP A 3.2.4
<p>11 Status "S" und "W" werden nur vergeben, wenn $\geq 2/3$ "Anlage im beurteilungspflichtigen Betrieb".</p>	BEP A 3.2.4
<p>12 Ein Ersatzwert wird herangezogen, wenn bei der Messung von Bezugsgrößen die 2/3-Regel nicht erfüllt werden konnte. Können zur Bildung der KMW des Massenstroms im Einzelfall Ersatzwerte für die KMW des Volumenstroms verwendet werden, kommt der MWS1 "E" ebenfalls zur Anwendung.</p>	BEP B 1.5
<p>13 <u>Hinweis:</u> Bei MWS1 "K" findet der MWS1 "E" (Ersatzwert bei Bezugsgrößen) auf Grund der niedrigeren Priorität keine Berücksichtigung .</p>	BEP A 3.2.4
<p>14 nicht automatisch identifizierbar <u>Hinweise:</u> - Der Status widerspiegelt einen unklaren Fehlerzustand; das ist nicht gleichzusetzen mit "ungültig wegen Störung" oder "keine Messwerte". - Der Status kommt z. B. zur Anwendung bei Division durch 0, fehlerhafter Parametrierung einer Rechenformel (z. B. 1++2) oder unklarem Status der speziellen Betriebsart.</p>	BEP A 3.2.4
<p>15 <u>Hinweis:</u> Sonstige Gründe können sein: - nicht beurteilungspflichtige Rohwerte <2/3 - Rohwerte unklar <2/3</p>	
<p>16 Bei der Betriebsart gibt es keine Priorität.</p>	BEP A 3.2.5

Anlage 3: Definition der Statuskennung der Langzeitmittelwerte

Zeichen	Bedeutung
G ¹	gültig, Verfügbarkeit eingehalten
V	gültig, Verfügbarkeit nicht eingehalten
U ¹	ungültig, Verfügbarkeit nicht eingehalten
F	ungültig, Verfügbarkeit eingehalten

Anmerkungen:

¹ Diese Kennungen kommen zur Anwendung, wenn die Verfügbarkeit nicht zu überwachen ist.

Fundstelle

BEP A 1.18,
A 3.3

BEP 2.1.4, B 3.5,
D 3.4, E 3.1.4

BEP A 3.3

Anlage 4: Definition der Klassen, Meldungen und Datenspeicherung¹

BEP 2.3.1.2, B

Wert	Klasse	Summe ²	Mess-/Rechengröße ³	Kennzeichnung	Hinweise, Bemerkungen	
1) Genehmigungsbedürftige Anlagen nach TA Luft						
KMW ⁴	M1-M20	d, a	A	gültiger Kurzzeitmittelwert, Emissionsbegrenzung für KMW eingehalten (KGW = 2x TGW ⁵), 20 Klassen von 0 bis ≤ KGW	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten ≥ 2/3 des Mittelungszeitraums	BEP B 2.7, C 2, C 3.1
	S1	d, a	M, A, Ü	gültiger KMW, Grenzwertüberschreitung: > KGW	= " und Grenzwertüberschreitung; automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung"	BEP B 2.6, C 2, C 3.1
	S2	d, a	M	ungültig aus sonstigen Gründen	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums; ausgenommen S4, S5, S7, S8; automatische Meldung "ungültig sonstige Gründe"	BEP B 2.14, C 3
	S3 ⁶	d, a	M	gültiger KMW, mit Ersatzwert für Bezugsgrößen berechnet	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten der Bezugsgrößen-messeinrichtung < 2/3 des Mittelungszeitraums; parallele Klassierung zu M1-M20, S1, S11, S14; automatische Meldung "Ersatzwert Bezugsgröße"	BEP B 2.9, C 3
	S4	d, a	M	ungültig wegen Störung der Messeinrichtung	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums und mindestens ein ungültiger Rohwert wegen Störung; automatische Meldung "ungültig wegen Störung"	BEP B 2.11, C 3
	S5	d, a	M	ungültig wegen Wartung der Messeinrichtung	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums und mindestens ein ungültiger Rohwert wegen Wartung und kein ungültiger Rohwert wegen Störung; automatische Meldung "ungültig wegen Wartung"	BEP B 2.12, C 3
	S6 ⁷	d, a		überwachungspflichtiger Anlagenbetrieb	= Betriebszeitähler (Anzahl aller KWM bei überwachungspflichtigem Betrieb im Mittelungszeitraaster); parallele Klassierung zu allen anderen Klassen	BEP B 2.3, C 3
	S7	d, a	M	ungültig anlagenbedingt	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums wegen anlagenbedingter Ursachen (Anfahren oder Abfahren (Wechsel: nicht überwachungspfl. Betrieb ↔ überwachungspfl. Betrieb)) während des Mittelungszeitraumes; automatische Meldung "ungültig anlagenbedingt"	BEP B 2.10, C 3
	S8	d, a	M ⁸	nicht beurteilungspflichtige KMW ⁸ sowie unplausible KMW ⁹	= wenn Mittelwert der Messgröße bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit ≥ 2/3 gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum; keine Klassierung in M1-M20, S1 - S5, S7, S9, S11, S14; wenn Wert nicht beurteilungspflichtig, dann automatische Meldung "nicht beurteilungspflichtig"; wenn unplausibler Wert, dann automatische Meldung "unplausibel"	BEP B 2.4, B 2.13, C 3
	S9 ¹⁰	w	M	Kurzzeitähler für gültige KMW außerhalb des Kalibrierbereichs	= Anzahl der KMW je Woche ⁷ ; Prüfung und Rücksetzung am Ende der Woche; parallele Klassierung zu M1-M20, S1, S3, S11; wenn KMW außerhalb Kalibrierbereich, dann automatische Meldung "außerhalb Kalibrierbereich"; wenn Rücksetzung (bei jährlicher Funktionskontrolle), dann automatische Meldung "RESETS9"	BEP 1.11, B 2.8, C 3
	S10 ¹¹	s, M, Ü		Langzeitähler bezüglich gültiger KMW außerhalb des Kalibrierbereichs	= Anzahl der <u>Wochen</u> mit Überschreitung des Kriteriums ⁸ ; wenn Zähler > 5, dann automatische Meldung "Neue Kalibrierung erforderlich!" (Wiederholung je Woche); wenn Rücksetzung (bei jährlicher Funktionskontrolle), dann automatische Meldung "RESETS10"	
	S11 ¹²	d, a	M	ARE-Ausfall	= wenn ARE-Ausfall ≥ 2/3 des Mittelungszeitraums; parallele Klassierung zu anderen Klassen; automatische Meldung "Ausfall ARE"	BEP B 1.15, C 3
	S14 ¹³	d, a	M, A, Ü	gültiger KMW, Grenzwertüberschreitung: > KGW während Anfahrbetrieb (oder ggf. Abfahrbetrieb)	= wenn Mittelwert der Messgröße bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit ≥ 2/3 gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum, keine (parallele) Klassierung in S1; automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung Anfahrbetrieb" HMW werden bei TMW-Bildung <u>nicht</u> berücksichtigt.	BEP B 2.16, C 3.2, C 4.1; TA Luft Nr. 5.1.2

	S17 ¹⁴	d, a	M, A, Ü	gültiger KMW, Grenzwertüberschreitung: > KGW während Anfahr- oder Abfahrbetrieb	= wenn Mittelwert der Messgröße bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit $\geq 2/3$ gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum; keine (parallele) Klassierung in S1; automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung Anfahrbetrieb" HMW werden bei TMW-Bildung <u>berücksichtigt</u> .	BEP B 2.16, C 3.2, C 4.1; TA Luft Nr. 5.1.2; siehe Anm. 22
	S "außer Betrieb" 15	d, a		Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspflichtig)	optionale Sonderklasse	BEP B 2.2
TMW 16	T1-T10	d, a	A	gültiger Tagesmittelwert, Emissionsbegrenzung für TMW eingehalten, 10 Klassen von 0 bis \leq TGW	= \sum (HMW M1-M20, S1, S17 ¹⁴) / Anzahl der HMW M1-M20, S1, S17 ¹⁴ je Tag; wenn ≥ 6 h mit HMW M1-M20, S1, S14 ¹³ , S17 ¹⁴ je Tag; = gültiger TMW	BEP B 3.1 bis 3.9, C 4
	TS1	d, a	M, A, Ü	gültiger TMW, Grenzwertüberschreitung: > TGW ⁵	= "" und Grenzwertüberschreitung; automatische Meldung "Tagesgrenzwertüberschreitung"	
	TS2	d, a	M	Bildung eines gültigen TMW nicht möglich	= \sum (HMW M1-M20, S1) / Anzahl der HMW M1-M20, S1 je Tag; wenn HMW M1-M20, S1, S14 ¹³ , S17 ¹⁴ < 6 h je Tag; automatische Meldung "Bildung gültiger TMW nicht möglich"	
2) Anlagen nach 13. BImSchV						
KMW ⁴ , 17,18, 19	M1-M20	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	BEP D 3.1, 3.2
	S1 ²⁰	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	S2-S11	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	S12	e, M, Ü		aktueller ARE-Ausfall, auch über Tageswechsel hinaus ¹²	= Summe je Ereignis "ununterbrochener Eintrag in S11"; parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn ≥ 49 Einträge in Folge, dann automatische Meldung "ARE-Ausfall >24 h" mit Ausgabe des Zählerstandes (bei Andauer der Ereignisse Wiederholung der Meldung je HMW); Rücksetzung und neue Zählung bei nächstem ARE-Ausfall	BEP D 1.6, 3.3, D 4.1; 13. BImSchV § 17
	S13	365d, gleitend, M, Ü		Ausfall der ARE je 12 Monate, gleitend ¹²	= Summe je gleitendem 12-Monatszeitraum (365 d); Wechsel des Gleitzeitraumes jeweils zum Tageswechsel; parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn Zählerstand ≥ 241 , dann automatische Meldung "ARE-Ausfall >120 h" (einmalig je Tag)	
	S14	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	BEP D 1.5; 13. BImSchV § 22 (1)
HGWG			A	gültiger gleitend angepasster Halbstundenmischgrenzwert	<u>nur</u> bei Mischfeuerung; = Mittelwert der Größe bezogen auf die jeweilige Zeitdauer der Gültigkeit im Mittelungszeitraum;	BEP D 2.1, 2.2; 13. BImSchV § 10
O2BG			A	gültiger gleitend angepasster Sauerstoffbezugswert	Mischungsregel: an das Brennstoff-Mischungsverhältnis gleitend angepasst	
TMW	T1-T10	siehe 1)		siehe 1)	= \sum (HMW M1-M20, S1) / Anzahl der HMW M1-M20, S1 je Tag; wenn ≥ 6 h mit HMW M1-M20, S1, S14 je Tag; = gültiger TMW	BEP D 3.4 (BEP 2.1.1.13, 4.2.1) 13. BImSchV § 22 (1)
	TS1	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TS2	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TS3	d, a	M, A, Ü	Tag, an dem die AMS > 6 HMW wegen Wartung oder Störung nicht in Betrieb war	automatische Meldung "Verfügbarkeit nicht eingehalten"	
	TS4	d, a	A	gültiger TMW, GW für SAG eingehalten, <u>inverse</u> Klassierung, Ende der Klasse = GW für SAG	Bestimmung als TMW entsprechend BEP D 1.1 bis 1.4; = \sum ((HMW _{roh} M1-M20,S1 - HMW _{rein} M1-M20,S1) / HMW _{roh} M1-M20,S1) / Anzahl der HMW _{roh/rein} M1-M20,S1 je Tag, nur wenn ≥ 6 h mit verwertbaren HMW _{roh} <u>und</u> HMW _{rein} ; kann optional in Klassen T1-10 dargestellt werden	BEP B 1.8, D 1.2 bis 1.4, D 3.4
	TS5	d, a	M, A, Ü	gültiger TMW, Grenzwertunterschreitung: < GW für SAG, <u>inverse</u> Klassierung, Anfang der Klasse < GW für SAG	automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung"; kann optional in Klasse TS1 dargestellt werden	
TGWG			A	gültiger gleitend angepasster Tagesmischgrenzwert	siehe HGWG	BEP D 2.1, 2.2; 13. BImSchV § 8

JMW			M	Jahresmittelwert	= \sum gültige TMW / Anzahl der Tage mit gültigem TMW; zum Jahreswechsel automatische Meldung "Jahresmittelwert" mit Ausgabe folgender Daten: - Messgröße - Jahresgrenzwert - Jahresmittelwerte <u>der letzten 5 Kalenderjahre</u> - jeweiliges Bezugsjahr - jeweilige Anzahl der Tage mit gültigem TMW	BEP D 3.5, 4.2; 13. BImSchV § 22 (4)
3) Anlagen nach 17. BImSchV						
KMW	M1-M20	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	BEP E 3.1
	S1 ²¹	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1); bei Staub <u>und</u> Ausfall der ARE kein Eintrag (--> S15, S16)	
	S2-S10			siehe 1)	siehe 1)	BEP E 2.2, 3.1; 17. BImSchV § 21 (3)
	S11	d, a, M, Ü	M	ARE-Ausfall ¹²	= wenn ARE-Ausfall; parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn Zählerstand ≥ 121 , dann automatische Meldung "ARE-Ausfall > 60 h" (einmalig je Tag)	
	S12	e, M, Ü		aktueller ARE-Ausfall ¹²	= Summe je Ereignis "ununterbrochener Eintrag in S11" (Unterbrechung = kein Eintrag in S11); parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn ≥ 9 Einträge in Folge, dann automatische Meldung "ARE-Ausfall > 4 h" mit Ausgabe des Zählerstandes (bei Andauer des Ereignisses Wiederholung der Meldung je HMW); Rücksetzung und neue Zählung bei nächstem ARE-Ausfall (erneuter Eintrag in S11 nach Unterbrechung)	
	S15	d, a	A	gültiger KMW bei Staub HMW $\leq 150 \text{ mg/m}^3$ <u>und</u> Ausfall der ARE	= wenn Mittelwert der Messgröße bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit $\geq 2/3$ gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum; keine Klassierung in M1-M20 und S1	
	S16	d, a	M, A, Ü	gültiger KMW bei Staub HMW $> 150 \text{ mg/m}^3$ <u>und</u> Ausfall der ARE	= " keine Klassierung in S1; automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung bei Ausfall ARE"	
	S17 ²²	d, a	M, A, Ü	gültiger KMW, Grenzwertüberschreitung: > KGW während Anfahrbetrieb	siehe 1)	BEP C 3.2, C 4.1, E 6.3.1
HGWG O2BG	siehe 2)		siehe 2)	siehe 2)	in Anlehnung an 2); 17. BImSchV Anl. 3	
TMW	T1-T10	siehe 1)		siehe 1)	= \sum (HMW M1-M20, S1, S15, S16, S17 ²²) / Anzahl der HMW M1-M20, S1, S15, S16, S17 ²² je Tag; nur wenn ≥ 6 h mit HMW M1-M20, S1, S15, S16, S17 ²² je Tag; = gültiger TMW	BEP E 3.1.4
	TS1	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TS2	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TS3	d, a	M, Ü, A	Tag, an denen die AMS > 5 HMW wegen Wartung oder Störung nicht in Betrieb war	siehe 2)	
TGWG			A	gültiger gleitend angepasster Tagesmischgrenzwert	siehe 2)	siehe HGWG
10-min -MW TNBZ	TNBZ1- TNBZ10	d, a	A	gültiger 10-min-Mittelwert der Nachverbrennungstemperatur, Mindesttemperatur eingehalten, <u>inverse</u> Klassierung: 10 Klassen von Mindesttemperatur + 200°C bis Mindesttemperatur	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten $\geq 2/3$ der Mittelungszeit; Ende der 10. Klasse = Mindesttemperatur	BEP E 3.2.1, 4.1; 17. BImSchV § 6, 7, 16 (1)
	TNBZ11- TNBZ20	d, a	M, A, Ü	gültiger 10-min-MW, Mindesttemperatur unterschritten, <u>inverse</u> Klassierung: 10 Klassen von < Mindesttemperatur bis Mindesttemperatur - 200°C	= " Anfang der 11. Klasse < Mindesttemperatur; automatische Meldung "Unterschreitung Mindesttemperatur" ²³	

	TNBZ21	d, a	M	ungültig wegen Störung oder Wartung der AMS	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums und mindestens ein ungültiger Rohwert wegen Störung oder Wartung; automatische Meldung "ungültig wegen Störung" automatische Meldung "Störung/ Wartung"; alternativ können auch die Klassen S4 und S5 belegt werden	
	S2, S6 bis S8	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	S17 ²²	siehe 1)		gültiger KMW, Grenzwertunterschreitung: < KGW während Anfahrbetrieb	= wenn Mittelwert der Messgröße bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit ≥ 2/3 gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum; keine (parallele) Klassierung in TNBZ11 bis 20; automatische Meldung "Grenzwertunterschreitung Anfahrbetrieb"	BEP C 3.2, C 4.1, E 6.3.1
JMW	siehe 2)			siehe 2)	siehe 2)	BEP E 3.1.5, 4.1; 17. BImSchV § 17 (4)
VUB	VUB		d, a	Verriegelung oder Unterbrechung der Beschickung	= Summe der Zeiten, in denen die Beschickung der Anlagen verriegelt oder unterbrochen war; in h:min, Auflösung = 1 min	BEP E 2.1., 4.1; 17. BImSchV § 4 (8, 9)
4) Anlagen nach 27. BImSchV						
SMW CO	M1-M20	d, a	A	gültiger Stundenmittelwert, GW eingehalten, 20 Klassen von 0 bis ≤ GW	analog 1)	BEP F 3.1.2
	S1	d, a	M, A, Ü	gültiger SMW, Grenzwertüberschreitung: > GW		
	S2-S11	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
SMW Staub zur Filterkontrolle²⁴	F1	d, a	A ²⁵	Alarmwert unterschritten oder gültiger SMW, GW eingehalten	a) Leckageмонitore (qualitative Staubmessung): = Unterschreitung des Alarmwertes während der gesamten Mittelungszeit; b) Staubmonitore (qual.) und Staubkonzentrationsmessenrichtungen (quantitative Staubmessung): = Mittelwert bezogen auf die jeweilige Zeitdauer mit gültigen Rohwerten im Mittelungszeitraum; obere Klassengrenze = GW alternativ kann auch die Klasse M1 belegt werden	BEP F 3.3; VDI 3891 (2015-07) 9.4.4, Anhang C DIN EN 15859 (2010-08)
	FS1	d, a	M, A, Ü ²⁵	Alarmwert erreicht oder überschritten oder gültiger SMW, Grenzwertüberschreitung	a): qualitativ arbeitende AMS: = Überschreitung des Alarmwertes; b): quantitativ arbeitende AMS: > GW; automatische Meldung "Grenzwertüberschreitung"; alternativ kann auch die Klasse S1 belegt werden	
	FSÜ		d, a	Summe der Zeitdauer der Ereignisse der Überschreitungen	a): qualitativ arbeitende AMS: Ausgabe in h:min:s; Auflösung ≥ 1 s; b): quantitativ arbeitende AMS: Ausgabe in h; Auflösung = 1 h	BEP F 2.3; DIN EN 15859
	FS2, FS4 bis FS8, FS11	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	BEP F 2.2
10-min-MW TNBZ	TNBZ1	d, a	A	gültiger 10-min-Mittelwert ²⁶ der Nachverbrennungstemperatur, Mindesttemperatur eingehalten, <u>inverse</u> Klassierung	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten ≥ 2/3 der Mittelungszeit; Ermittlung im 10-min-Zeitraster -> Klassierung; Ende der Klasse = Mindesttemperatur; alternativ oder zusätzlich können auch die Klassen TNBZ1 bis TNBZ10 belegt werden; gleitende Ermittlung im 1-min-Zeitraster -> Auslösung der Verriegelung/ Entriegelung der Beschickung; automatische Meldung "Beschickung verriegelt" oder "Beschickung frei" ²⁷	BEP F 3.2.2; VDI 3891 (2015-07) 9.4.3, Anhang C
	TNBZ2	d, a	M, A, Ü	gültiger 10-min-Mittelwert, Mindesttemperatur unterschritten, <u>inverse</u> Klassierung	= " Anfang der Klasse < Mindesttemperatur; automatische Meldung "Unterschreitung Mindesttemperatur"; alternativ oder zusätzlich können auch die Klassen TNBZ11 bis TNBZ20 belegt werden;	
	TNBZ3	d, a	M	ungültig wegen Ausfall der AMS	= wenn Anteil der Zeit mit gültigen Rohwerten < 2/3 des Mittelungszeitraums und mindestens ein ungültiger Rohwert wegen Störung oder Wartung; automatische Meldung "Ausfall Messeinrichtung"; alternativ können auch die Klassen S4 und S5 belegt werden	
	S2, S6 bis S8	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TNBZU		d, a	Summe der Zeitdauer der Unterschreitung der Mindesttemperatur	in h:min; Auflösung = 1 min	

VUB	VUB		d, a	Verriegelung oder Unterbrechung der Beschickung	= Summe der Zeiten, in denen die Beschickung der Anlagen verriegelt oder unterbrochen war in h:min, Auflösung = 1 min	BEP F 2.2; VDI 3891 9.4.1, Anhang C
By-pass	Bypass		d, a	Bypass-Betrieb	= Summe der Zeiten, in denen die ARE wegen Störung der Anlage im Notfall umgangen wurde in h: min, Auflösung = 1 min; automatische Meldung "Beginn Bypassbetrieb" oder "Ende Bypassbetrieb"	BEP F 2.3 VDI 3891 9.4.1, Anhang C

5) Anlagen nach 30. BImSchV

HMW	M1-M20	d, a	A	siehe 3); bei N ₂ O und Volumenstrom bis zum MBE	siehe 3)	BEP G 2.1
	S1	d, a	M, A, Ü	siehe 3)	siehe 3); entfällt bei N ₂ O und Volumenstrom	
	S2-S10	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1); bei Volumenstrom entfallen S9, S10	BEP G 2; 30. BImSchV § 13 (2)
	S11	d, a, M, Ü	M	siehe 3)	= wenn ARE-Ausfall (≥ 2/3 Mittelungszeit); parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn Zählerstand ≥ 193, dann automatische Meldung "ARE-Ausfall > 96 h" (einmalig je Tag)	
	S12	d, a, M, Ü		Summe der Ereignisse "ununterbrochener ARE-Ausfall > 8 Stunden"	1 Zähler = 1x "ununterbrochener ARE-Ausfall > 8 h" (= ununterbrochener Eintrag in S11 mit ≥ 17 Einträgen in Folge); parallele Klassierung zu allen anderen Klassen; wenn Ende des Ereignisses, dann automatische Meldung "ARE-Ausfall > 8 h" mit Ausgabe der Summe der Einträge in S11 je Ereignis	
	S15	d, a	A	bei Staub HMW ≤ 100 mg/m ³ und Ausfall der ARE	siehe 3)	
	S16	d, a	M, A, Ü	bei Staub HMW > 100 mg/m ³ und Ausfall der ARE	siehe 3)	
TMW	T1-T10	siehe 3)		siehe 3); bei N ₂ O bis zum MBE ²⁸	siehe 3)	BEP G 2.2
	TS1	siehe 3)		siehe 3)	siehe 3); bei N ₂ O entfällt TS1	
	TS2	siehe 3)		siehe 3)	siehe 3); bei N ₂ O entfällt TS1	
TM	TM		d, A	Tagesmasse von N ₂ O und Ges-C sowie Einsatzstoffen	= ∑ (HMW _C M1-M20, S1, S15, S16 x HMW _{VolStr} x 30 min) ²⁹	BEP G 2.3; 30. BImSchV § 10 (2)
MM	MM		m	aktuelle Monatsmasse (kumulativ), Monatswert der Masse von N ₂ O, Ges-C und Einsatzstoffen	= ∑ TM	BEP G 2.3
MMV	MMV		m, A	aktueller Monatsmittelwert (kumulativ) des Massenverhältnis von N ₂ O und von Ges-C	= ∑ (TM _{Schadstoff} / TM _{Einsatzstoff}) ³⁰ / Anzahl der Tage mit TM _{Schadstoff} > 0	

6) Anlagen nach 2. und 31. BImSchV

SMW	M1-M20	d, a	A	gültiger Stundenmittelwert, GW eingehalten, 20 Klassen von 0 bis ≤ 1,5x GW	siehe 1)	BEP Anh. H; 2. BImSchV § 12 (9, 10); 31. BImSchV Anh. VI Nr. 2
	S1	d, a	M, A	gültiger SMW, Grenzwertüberschreitung: > 1,5x GW		
	S2-S11	siehe 1)		siehe 1)		
TMW	T1-T10	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	
	TS1-TS2					

7) Anlagen nach 1. BImSchV

3-min-MW RZ ⁴	M1-M20	siehe 1)		siehe 1)	siehe 1)	BEP Anh. I; 1. BImSchV § 18; VDI RL 2066/8 (1995)
	S1	3-min-MW RZ				
	S2, S4 - S8					
TMW RZ ⁴	T1-T10, TS1, TS2	siehe 1) TMW RZ		siehe 1)	siehe 1)	

Anmerkungen:

- ¹ Hinweis:
Im Zusammenhang mit der Ermittlung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des TEHG gelten die speziellen Vorgaben nach BEP Anhang J. BEP J
- ² **Summe** = ganzzahlige Zahl; BEP 2.3.1.2, 2.3.2.2, B 4
d = **Zählung** (kumulativ) je Tag; **w** = ... je Woche; **m** = ... je Monat; **a** = ... je Kalenderjahr; Rücksetzung auf Null und neue Zählung bei Beginn eines neuen Zeitabschnittes;
e = Zählung (kumulativ) je (zusammenhängendem) Ereignis, Rücksetzung auf Null und neue Zählung bei Beginn eines neuen Ereignisses;
s = Zählung (kumulativ), Rücksetzung durch autorisierte Stelle;
M = automatische **Meldung** (bei Eintritt) des Ereignisses (mit Angabe von Datum, Zeit, Kennzeichnung (Messgröße, Ereignis) und des aktuellen Zählers); Ausgabe in extra Tabelle (z. B. "Meldungen") je Tag und je Jahr;
Ü = bei **EFÜ**: spontane Sondermeldung (bei Eintritt) des Ereignisses (mit Angabe von Datum, Zeit, Kennzeichnung (Messgröße, Ereignis) und des aktuellen Zählers)
- ³ **Mess- bzw. Rechengröße** = physikalische Größe = Zahlenwert mit Maßeinheit; BEP 2.3.1.2, 2.3.2.2, B 4
d = **Ausgabe** der Größe direkt in Tabelle "Häufigkeitsverteilung" (kumulativ) je Tag; **m** = ... je Monat; **a** = ... je Kalenderjahr, ...; Rücksetzung auf Null und neue Aufsummierung bei Beginn eines neuen Zeitabschnittes;
M = automatische **Meldung** (bei Eintritt) des Ereignisses (mit Angabe von Datum, Zeit, Kennzeichnung (Messgröße, Ereignis) und der aktuellen Größe); Ausgabe in extra Tabelle (z. B. "Meldungen") je Tag und je Jahr;
A = **Aufzeichnen** der Größen in Tabellenform mit sinnvollem Zeitraster (z. B. HMW mit zugehöriger Statuskennung und Kenngröße für Betriebsart je Tag, TMW je Monat, MMV je Jahr) als pdf-Datei;
Ü = bei **EFÜ**: spontane Sondermeldung (bei Eintritt) des Ereignisses (mit Angabe von Datum, Zeit, Kennzeichnung und der aktuellen Größe)
- ⁴ zur Rußzahl (RZ):
Bei Messung der Rußzahl werden die Sonderklassen S3 sowie S9 bis S11 nicht belegt. TA Luft Nr. 5.4.1.2.2; BEP 2.2.2, 4.4, C 3.1; VDI 4203/1 Anh. A2 (2017); VDI RL 2066/8
Hinweise:
- siehe VDI 4203/1 Anh. A2 (2017)
- Die Mittelungszeit für den KMW der RZ beträgt generell 3 min. Im Einzelfall kann auch eine Mittelungszeit von 1 min beibehalten werden (für den Betreiber ungünstiger).
- Bei älteren Auswertesystemen oder 1. BlmSchV-Anlagen (Einsatz einer eignungsgeprüften (neuen) Auswerteeinrichtung unverhältnismäßig) ist alternativ auch folgende Auswertung möglich:
- kontinuierliche Aufzeichnung der 1- oder 3-min-MW (täglich; digital oder ggf. mittels Schreiber; keine TMW-Bildung)
- Registrierung der Überschreitungzeiten ($1\text{- oder }3\text{-min-MW} > 1 (\geq 1,5)$) und der der Brennerlaufzeiten mittels Betriebsstundenzähler (täglich und als Jahressumme) BEP C 2; TA Luft Nr. 5.3.3.2 (1), 5.4.1.2.1
zu Staub zur Filterkontrolle:
siehe 4) SMW Staub, jedoch als HMW
- ⁵ Bei TA Luft-, 1. BlmSchV- und 13. BlmSchV-Anlagen entspricht der TGW dem GW. Der HGW ist dann das Doppelte vom GW. BEP B 2.6, B 3.7
Hinweis:
Da es bisher immer wieder zu Unklarheiten kam bezüglich des Begriffes Grenzwert, werden in der neuen BEP konsequent die Begriffe Grenzwert für den Kurzzeitmittelwert (KGW) sowie Grenzwert für den Tagesmittelwert (TGW) verwendet.
- ⁶ Hinweis:
Wenn KMW außerhalb des Kalibrierbereichs liegen (--> Klassierung in S9) und mit Ersatzwerten normiert/ berechnet wurden, wird die Klasse S3 nicht belegt. BEP A 3.2.4
- ⁷ Hinweis:
- Während des überwachungspflichtigen Betriebs wird immer in die Sonderklasse "überwachungspflichtiger Anlagenbetrieb" (S6) gezählt - parallel zu anderen Klassen (siehe Anlage 7). BEP B 2.3
- Außerhalb des überwachungspflichtigen Betriebs soll keine Klassierung in die Sonderklassen "überwachungspflichtiger Anlagenbetrieb" (S6) oder "nicht beurteilungspflichtige KMW" (S8) erfolgen.
- ⁸ Hinweise:
- Kommt es regelmäßig vor, dass viele KMW nicht beurteilungspflichtig sind (z. B. bei Messgrößen, die bei bestimmten Betriebsarten nicht beurteilungspflichtig sind), kann im Einzelfall mit der Behörde abgestimmt werden, hierbei auf die Ereignismeldung zu verzichten. BEP B 2.17
- Die Sonderklasse S8 darf nur bei AS "Anlage in Betrieb" (überwachungspflichtiger Betrieb) belegt werden (d. h. nicht bei Anlage außer Betrieb).
- ⁹ Hinweis:
Kommt nur sehr selten zur Anwendung.
- ¹⁰ Die Sonderklasse **S9** zählt die KMW innerhalb einer Woche (Montag 00:00 Uhr bis Sonntag 24:00 Uhr), die außerhalb des gültigen Kalibrierbereiches liegen. DIN EN 14181 6.5 (2015) BEP B 2.8
Am Ende der Woche wird geprüft, ob mehr als 5 % der KMW außerhalb liegen (bezogen auf S6). Ist das der Fall, wird S10 um "1" erhöht. Liegen mehr als 40 % KMW innerhalb einer Woche außerhalb des gültigen Kalibrierbereiches, wird S10 um "6" erhöht. Nach der Prüfung zum Wochenwechsel wird S9 auf Null zurückgesetzt. Eine Rücksetzung erfolgt auch im Rahmen der jährlichen Funktionskontrolle oder nach einer Kalibrierung durch die autorisierte Stelle.
Hinweise:
- Grundsätzlich bezieht sich die Belegung der Klasse S9 auf die tatsächliche wöchentliche Betriebszeit (S6).
"Falls die Anlage nicht kontinuierlich betrieben wird, dürfen die Prozentwerte auf Basis der letzten 168 Betriebsstunden, die eine Woche Anlagenbetrieb repräsentieren, berechnet werden."
- Überschreitung des gültigen Kalibrierbereiches =: $\text{normierter KMW} > 1,1 * y_{s,max}$
- ¹¹ Die Sonderklasse **S10** ist der Langzeitzähler bezüglich der Überprüfung der Gültigkeit der Kalibrierfunktion (siehe Fußnote 8). Die Be-/ Auswertung erfolgt am Ende jeder Woche: Wenn der Zähler in S10 > "5" beträgt, wird automatisch die Meldung "Neue Kalibrierung erforderlich!" ausgelöst. Die Meldung wird so lange ausgegeben, bis die Überprüfung gemäß DIN EN 14181 erfolgt ist und S10 zurückgesetzt wurde. Die Klasse wird fortlaufend gezählt, es erfolgt keine Rücksetzung zum Jahreswechsel. Die Rücksetzung erfolgt im Rahmen der jährlichen Funktionskontrolle oder nach einer Kalibrierung durch die autorisierte Stelle.
- ¹² Die Klasse ist für jede Messgröße (Schadstoffkomponente) zu führen, für die die ARE (eine oder mehrere) zur Emissionsminderung betrieben wird. BEP A 3
Hinweise:
- siehe Anlage 2, Anmerkung 9
- Bei Anfahrbetrieb $\geq 2/3$ (= beurteilungspflichtig; MWS2 "A") werden bei ARE-Ausfall die Klassen S11 sowie S12 und S13 nicht belegt.

<p>13 Die Klassierung in Sonderklasse S14 ist bei Anlagen der TA Luft optional. <u>Hinweise:</u> - Die Behörde kann diese Klassierung im Einzelfall festlegen. - Bei 13. BImSchV-Anlagen ist die Klassierung in S14 ist vorgeschrieben. - Der sogen. (beurteilungspflichtige) Anfahrbetrieb wird auch als Stabilisierungsphase bezeichnet. - Die Klassierung in S14 bezieht sich i. d. R. auf den Anfahrbetrieb, eher selten auf den Abfahrbetrieb. Eine Unterscheidung bei der Statuskennung ist über die Betriebsart möglich; bei der Klassierung erfolgt keine Unterscheidung. - zum Einzelfall ("erhöhte" Priorität von "A") siehe Anlage 2, Anmerkung 8, Satz 2</p>	BEP E 6.3.1; TA Luft Nr. 5.1.2; VDI 3460/1 6.3.9 (2014)
<p>14 Die Klassierung in Sonderklasse S17 ist bei Anlagen der TA Luft optional. Bei TA Luft-Anlagen muss die Möglichkeit der Sonderklassierung in S14 oder in S17 bestehen. <u>Hinweise:</u> - siehe Anm. 22 und 13 - Die Behörde hat festzulegen, ob die KMW, die bei An- oder Abfahrbetrieb den Grenzwert für den Kurzzeitmittelwert überschreiten, bei der TMW-Bildung zu berücksichtigen sind (-> S17) oder nicht zuberücksichtigen sind (-> S14).</p>	B 2.16, C 3.2; TA Luft Nr. 5.1.2
<p>15 <u>Hinweise:</u> - Wenn gewünscht (Betreiber/ Behörde), kann der Betriebszustand "Anlage außer Betrieb" in einer gesonderten Klasse (neu anzulegende Sonderklasse) gezählt werden. Damit wird der lückenlose Nachweis des Anlagenbetriebs über alle Stunden des Jahres ermöglicht. - Auf eine Vergabe einer Sonderklassen-Nr. wurde hier verzichtet, da in der BEP keine vorgegeben ist. Aus pragmatischen Gründen ist dies jedoch möglich.</p>	BEP B 2.2
<p>16 Für Anlagen, bei denen im Einzelfall der Schwefelemissionsgrad zu überwachen ist, gilt sinngemäß 2): - TS4: Tagesmittelwerte, an denen der Schwefelemissionsgrad eingehalten wird. - TS5: Tagesmittelwerte, an denen der Schwefelemissionsgrad nicht eingehalten wird.</p>	BEP C 4.2, D 1.2
<p>17 Bei der Messung der Rußzahl an Gasturbinen wird die Klasse S14 nicht belegt. Bei der Messung der Rußzahl an Feuerungsanlagen bei Einsatz von HEL zählt die Sonderklasse S14 ab Überschreitung des Grenzwertes (TGW). <u>Hinweise:</u> - Da für den Dauer- und den An- bzw. Abfahrbetrieb von Gasturbinen unterschiedliche Emissionsbegrenzungen bestehen, sind hier zwei separate Kanäle (Klassierungen) sinnvoll. - Bei der Messung der Rußzahl an Anlagen der 13. BImSchV erfolgt keine TMW-Bildung.</p>	BEP D 1.9; VDI RL 2066/8; 13. BImSchV § 6 (2)
<p>18 <u>Hinweis/ Option:</u> Zusätzlich ist die Klassierung und Dokumentation der HMW des Schwefelabscheidegrades sinnvoll. Die Klassierung erfolgt dann invers.</p>	BEP D 3.2
<p>19 <u>bei Mehrstofffeuerungen:</u> Die beim Einsatz verschiedener Brennstoffe gewonnenen Mittelwerte sollten getrennt klassiert und gespeichert werden (z. B. als verschiedene Betriebsarten).</p>	BEP D 2.4
<p>20 Entsprechend gesetzlicher Regelung kann bei ARE-Ausfall bei einer festgelegten Anzahl von HMW ("Jahreskontingent") der HGW und infolge auch der TGW betreffender Messgrößen überschritten werden. <u>Hinweise:</u> - Die Möglichkeit der Nichtberücksichtigung von diesbezüglichen Überschreitungen (innerhalb "Jahreskontingent") in der Klasse S1 ist in der BEP nicht vorgesehen. - Alle diesbezüglichen Überschreitungen sollten vom Betreiber einzeln kommentiert und bei der Jahresauswertung extra dargestellt werden. - siehe Anm. 12, Hinweis 2</p>	13. BImSchV, § 17
<p>21 Entsprechend gesetzlicher Festlegung kann bei ARE-Ausfall bei einer festgelegten Anzahl von HMW ("Jahreskontingent") der HGW und infolge auch der TGW betreffender Messgrößen überschritten werden, ausgenommen für Ges-C und CO. <u>Hinweise:</u> - Für Staub gilt generell eine spezielle Regelung (siehe S15 und S16). - siehe Anm. 20, Hinweise 1 bis 3</p>	17. BImSchV § 21 (3, 4); 30. BImSchV § 13 (2)
<p>22 Gültige Kurzzeitmittelwerte mit MWS2 "A" (bei Anfahrbetrieb/ Stabilisierungsphase) sind bei Grenzwertüberschreitung (Unterschreitung bei TNBZ, SAG) in S17 anstelle S1 zu klassieren. Diese KMW werden bei der TMW-Bildung <u>berücksichtigt</u>. Die Klassierung in Sonderklasse S17 ist bei 17. BImSchV-Anlagen optional. <u>Hinweise:</u> - Diese Klassierung entspricht dem Beschluss des LAI-Fachgesprächs "Prüfberichte" vom 25./26. April 2017. Er setzt die Vorgaben der BEP E 6.3.1 Absatz 6 und 7 bzw. VDI 3460/1 6.3.9 Absatz 3 um und ermöglicht damit die "Sonderlösung für die Bewertung der überwachungspflichtigen Komponenten, die einzig von der Feuerung abhängig sind" (TNBZ, CO, Ges-C, NOx) während des Anfahrbetriebs. - Die Klassierung ist im Einzelfall durch die Behörde festzulegen. - Diese Klassierung ist (noch) nicht in der BEP 2017 enthalten. Es ist vorgesehen, bei der nächsten Novellierung diese Klassierung in die BEP aufzunehmen. - Die Klassierung in S17 erfolgt nur bei beurteilungspflichtigem Anfahrbetrieb, nicht bei Abfahrbetrieb. Daher muss, sollte es einen beurteilungspflichtigen Abfahrbetrieb geben, neben dem MWS2 auch die spezielle Betriebsart berücksichtigt werden. - Die Klassierung des KMW in S17 entspricht der Klassierung von KMW in S14 bei 13. BImSchV-Anlagen sowie bei Anlagen der TA Luft. Der Unterschied besteht darin, dass die jeweiligen KMW bei der TMW-Bildung zu berücksichtigen sind. - zum Einzelfall ("erhöhte" Priorität von "A") siehe Anlage 2, Anm. 8, Satz 2</p>	TA Luft Nr. 5.1.2; BEP E 6.3.1; VDI 3460/1 6.3.9
<p>23 Diese Anforderung ist in der BEP als solche nicht enthalten (ist übersehen worden). <u>Hinweise:</u> - Auf die automatische Meldung "Beschickung verriegelt" wurde hier verzichtet, weil i. d. R. die Meldung "Unterschreitung Mindesttemperatur" gleichzeitig "Beschickung verriegelt" bedeutet. Im beurteilungspflichtigen Betrieb ist nur während des Anfahrbetriebs (Stabilisierungsphase) bei Unterschreitung der Mindesttemperatur trotzdem die Beschickung der Anlage möglich, d. h. hier bedeutet die Meldung "Unterschreitung Mindesttemperatur" nicht "Beschickung verriegelt". (Bei Anlagen der 27. BImSchV muss die Meldung parallel herausgegeben werden, weil hier die Verriegelung der Beschickung sowohl von mehreren Messgrößen abhängig sein kann als auch in Abhängigkeit von der TNBZ im Minuten-Intervall ausgelöst wird.) - Im Einzelfall kann für die Auslösung der Ver- und Entriegelung der Beschickung auch der gleitend ermittelte 10-min-MW der TNBZ verwendet werden (wie bei Anlagen der 27. BImSchV). In diesem Fall müssen die Ereignismeldungen "Beschickung verriegelt" bzw. "Beschickung frei" zur Anwendung kommen.</p>	

- 24 Entsprechend DIN EN 15859 wird bei automatischen Messgeräten zur Überwachung von Staubabscheidern (qualitative Staubmessung zur Filterkontrolle) zwischen Staub- und Leckagemonitoren unterschieden.
Bei Leckagemonitoren zur Filterkontrolle (DIN EN 15859, Pkt. 3.5) wird die einmalige Überschreitung des Alarmwertes in der Mittelungszeit als Grenzwertüberschreitung gezählt (--> Eintrag des SMW in FS1). Die 2/3-Regel kommt bei der Klassierung der Klasse FS1 nicht zur Anwendung; damit geht praktisch die Klassierung in FS1 der Klassierung in andere Klassen vor. In der Klasse FSÜ wird die Summe der genauen Zeitdauer der Überschreitungen der Alarmschwelle in h:min:s erfasst.
Bei Staubmonitoren zur Filterkontrolle (EN 15859, Pkt. 3.4) oder Staubkonzentrationsmeseinrichtungen (DIN EN 13284-2; quantitative Staubmessung) kommt die integrierende Stundenmittelwertbildung zur Anwendung. Der Grenzwert liegt auf dem Ende der Klasse F1. In der Klasse FSÜ wird die Summe der Zeitdauer der Ereignisse (SMW in Klasse FS1) in h erfasst.
Hinweise:
- Für die kontinuierliche Messung von Staub zur Filterkontrolle (Rauchgasdichte) genügt der Einsatz eines qualitativ arbeitenden Staubmessgerätes, der Einsatz einer Staubkonzentrationsmeseinrichtung ist jedoch auch möglich.
 - Bei Leckagemonitoren bedeutet ein Eintrag in die Klasse FS1 nicht direkt eine Grenzwertüberschreitung, sondern ist als ein Indiz aufzufassen, dass die Wirksamkeit der ARE eingeschränkt und die Einhaltung des GW für Gesamtstaub nicht gewährleistet ist. Wird eine entsprechende Grenzwertüberschreitung signalisiert, muss das Betriebspersonal umgehend Maßnahmen einleiten, mit denen die Funktionstüchtigkeit der ARE wieder hergestellt wird. Die erfolgte Durchführung der Maßnahme ist als Kommentar zur Ereignismeldung oder im Betriebstagebuch zu dokumentieren.
 - Ein Staubmonitor kann ggf. auch wie ein Leckagemonitor (Alarmwertüberwachung) eingesetzt werden.
- 25 Bei qualitativ arbeitenden AMS ist als KMW der Mittelwert der gültigen Rohwerte auszugeben.
Hinweis:
Diese Angabe hat zwar bei qualitativ arbeitenden AMS wenig Sinn, erfolgt aber analog der sonst üblichen Vorgabe.
- 26 Hinsichtlich der Auslösung oder Aufhebung der Verriegelung der Ofentür (Beschickung) ist die TNBZ zugleich als gleitender 10-min-MW (je min) zu ermitteln.
Hinweis:
Die Klassierung der TNBZ erfolgt in einem festen Mittelungszeitraster von 10 min.
- 27 Die Verriegelung/ Entriegelung der Beschickung (Ofeneinfahrt) ist hier für die Messgröße TNBZ dargestellt. Für weitere Messgrößen erfolgt das analog.
Hinweis:
Laut 27. BImSchV ist die Beschickung in Abhängigkeit der Messgrößen TNBZ, CO und Staub zu verriegeln. In der Praxis erfolgt die Verriegelung i. d. R. jedoch nur in Abhängigkeit der TNBZ. Daher wurde auf die Darstellung der Verriegelung/ Entriegelung der Beschickung bei den Messgrößen CO und Staub verzichtet.
- 28 Optional sollte die Klassierung der Tagesmittelwerte für Distickstoffoxid in die Klassen T1 - T10 sowie TS2 möglich sein.
- 29 Hinweis:
Eine TM wird an allen Tagen gebildet und ausgegeben, an denen sich die Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb befand und mindestens ein gültiger Kurzzeitmittelwert gebildet wurde, d. h. auch an den Tagen, an denen die Bildung eines gültigen TMW nicht möglich war (Klasse TS2).
- 30 Hinweis:
Bei manueller Eingabe der Monatseinsatzstoffmasse ist bei EFÜ der Wert durch erneutes Senden der Transferdatei des letzten Tages für den zugehörigen Monat zu übertragen (Zeitstempel -> 24:00).

BEP F 2.2;
DIN EN 1585927.
BImSchV
§ 7 (2)

BEP F 2.2;
DIN EN 15859

BEP F 2.1;
VDI 3891 9.4.3

27. BImSchV §3
(3)

Anlage 5: Übersicht der Klassierung der Kurzzeitmittelwerte sowie der Bildung und Klassierung der Tagesmittelwerte

Zustand - Beschreibung -	Status- ken- nung ¹			Klassierung ²	Kurzzeitmittelwerte																	Tagesmittelwerte							
	Anlagenstatus	MWS			GW eingehalten (gültig)	GW-Überschreitung (gültig)	ungültig sonstig	Ersatzwert Bezug (gültig)	ungültig Störung	ungültig Wartung	Betriebszeitähler	ungültig anlagenbedingt	nicht beur. pflicht./ unplaus.	Kal. Bereich kurzzeit (gültig)	Kal. Bereich langzeit	ARE-Ausfall (gültig)	aktueller ARE-Ausfall	ARE-Ausfall gleitend	GW-J An-/Abfahrbetrieb	≤150 Staub bei ARE-Ausf.	>150 Staub bei ARE-Ausf.	GW-J Anfahrbetrieb	Tagesmittelwerte	Überschreitung TGW	TMW-Bildung nicht möglich	Verfügbar, nicht eingeh.	SAG eingehalten	SAG unterschritten	weitere Sonderklassen
		1	2		M1-M20	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	T1-T10	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5	

allgemeine Klassierung/ TA Luft (KMW = HMW; bei 2., 27. und 31. BImSchV: = SMW; bei Rußzahl: = 3-min-MW)

In Betrieb/ gültig, außerhalb Kalibrierbereich ⁸ / Normalbetrieb	G	K	B	alle	x					x				x	x*									x	x*				
In Betrieb/ gültig, außerhalb Kalibrierbereich/ An-/ Abfahrbetrieb	G	K	A	alle	x					x				x	x*									x	x*				
In Betrieb/ gültig, außerhalb Kalibrierbereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	alle	x					x				x	x*	x								x	x*				
In Betrieb/ gültig, Ersatzwert Bezug/ Normalbetrieb	G	E	B	alle	x			x		x														x	x*				
In Betrieb/ gültig, Ersatzwert Bezug/ An-/ Abfahrbetr.	G	E	A	alle	x			x		x														x	x*				
In Betrieb/ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	alle	x			x		x						x								x	x*				
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	alle	x					x														x	x*				
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	alle	x					x														x	x*				
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	alle	x					x						x								x	x*				
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ Normalbetrieb	G	S	B	alle					x	x														--					
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ An-/ Abfahrbetrieb	G	S	A	alle					x	x														--					
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ ARE-Ausfall	G	S	R	alle					x	x						x								--					
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ Normalbetrieb	G	W	B	alle						x	x													--					
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ An-/ Abfahrbetrieb	G	W	A	alle						x	x													--					
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ ARE-Ausfall	G	W	R	alle						x	x					x								--					
In Betrieb/ ungültig wegen Beginn oder Ende des überwachungspf. Betriebs ⁶ / Normalbetrieb	G	I	B	alle						x ³	x													-- ⁴					
In Betrieb/ ungültig wegen Beginn oder Ende des überwachungspf. Betriebs/ An-/ Abfahrbetrieb ⁶	G	I	A	alle						x	x													--					
In Betrieb/ ungültig aus sonstigen Gründen/ Normalbetrieb	G	I	B	alle				x		x														--					
In Betrieb/ ungültig aus sonstigen Gründen/ An-/ Abfahrbetrieb ⁷	G	I	A	alle				x		x														--					
In Betrieb/ ungültig aus sonstigen Gründen/ ARE-Ausfall	G	I	R	alle				x		x						x								--					
In Betrieb/ Messgröße nicht beurteilungspflichtig in dieser Betriebsart/ Betriebsart nicht beurteilungspflichtig	G	N	N	alle						x		x												--					
In Betrieb/ Messgröße nicht beurteilungspflichtig in dieser Betriebsart/ An-/ Abfahrbetrieb ⁹	G	N	A	alle						x		x												--					
In Betrieb/ unklarer Fehlerzustand/ keine Angabe, unklar	G	U	X	alle						x		x												--					
unklarer Betriebszustand/ Klassierung nicht möglich ¹⁰	U	X	X	alle																				--					
Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspflichtig)	X	N	N	alle																				--					S ¹¹ "außer Betrieb"

Sonderklassierungen TA-Luft (KMW = HMW; bei Rußzahl: = 3-min-MW)

Rußzahl (vgl. Anlage 4)																																					
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	43	x																																
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	43	x																																
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	43	x																																
wenn An-/ Abfahrbetrieb und HMW > 2 x GW (vgl. BEP C 3.2, C 4.1; siehe Anlage 4 Anm. 13)																																					
In Betrieb/ gültig, außerh. Kal.Ber./ An-/ Abfahrbetr.	G	K	A	41											x	x*																					
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ An-/ Abfahrbetrieb	G	E	A	41																																	
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	41																																	

wenn An-/ Abfahrbetrieb und HMW > 2 x GW (vgl. BEP C 3.2, C 4.1, E 6.3.1; siehe Anlage 4 Anm. 14)																			
In Betrieb/ gültig, außerh. Kal.Ber./ Anfahrbetrieb	G	K	A	41													X	X	X*
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ Anfahrbetrieb	G	E	A	41				X									X	X	X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Anfahrbetrieb	G	G	A	41													X	X	X*

Sonderklassierungen 13. BImSchV (KMW = HMW; bei Rußzahl: = 3-min-MW)

wenn ARE-Ausfall (vgl. BEP D 3.3)																			
In B./ gültig, außerh. Kalibrbereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	50 - 55													X	X	X*
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	50 - 55				X									X	X	X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	50 - 55													X	X	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Störung / ARE-Ausfall	G	S	R	50 - 55				X											
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ ARE-Ausfall	G	W	R	50 - 55						X									
In Betrieb/ ungültig aus sonst. Gründen/ ARE-Ausfall	G	I	R	50 - 55													X	X	X

wenn An-/ Abfahrbetrieb und HMW > 2 x GW (vgl. BEP D 1.5 und 13. BImSchV § 22 (1))																			
In Betrieb/ gültig, außerh. Kal.Ber./ An-/ Abfahrbetr.	G	K	A	55													X	X*	X
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ An-/ Abfahrbetrieb	G	E	A	55				X											X
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	55													X		X

wenn Messeinrichtung > 6 HMW wegen Wartung oder Störung nicht in Betrieb war (vgl. BEP D 3.4)																					
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ Normalbetrieb	G	S	B	50 - 55				X	X										--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ An-/ Abfahrbetr.	G	S	A	50 - 55				X	X										--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ ARE-Ausfall	G	S	R	50 - 55				X	X										--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ Normalbetrieb	G	W	B	50 - 55					X	X									--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ An-/ Abfahrbetr.	G	W	A	50 - 55					X	X									--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ ARE-Ausfall	G	W	R	50 - 55				X	X										--	X*	X*

wenn SAG ≥ TGW (vgl. BEP D 3.4; nur TMW gefordert)																					
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ Normalbetr.	G	E	B	51	(x)	(x)		(x)											--		X*
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ An-/ Abfahrbetr.	G	E	A	51	(x)	(x)		(x)											--		X*
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	51	(x)	(x)		(x)					(x)						--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	51	(x)			(x)											--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	51	(x)			(x)											--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	51	(x)			(x)					(x)						--		X*

wenn SAG < TGW (vgl. BEP D 3.5; nur TMW gefordert)																					
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ Normalbetr.	G	E	B	51	(x)	(x)		(x)											--		X*
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ An+Abfahrbetr.	G	E	A	51	(x)	(x)		(x)											--		X*
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	51	(x)	(x)		(x)					(x)						--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	51	(x)			(x)											--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ An-/ Abfahrbetrieb	G	G	A	51	(x)			(x)											--		X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	51	(x)			(x)					(x)						--		X*

Sonderklassierungen 17. BImSchV (KMW = HMW; bei TNBZ: = 10-min-MW)

wenn ARE-Ausfall (vgl. BEP E 4.1)																					
In Betr./ gültig, außerhalb Kal.Bereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	60 - 64															X	X*	
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	60 - 64				X											X	X*	
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	60 - 64				X											X	X*	
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ ARE-Ausfall	G	S	R	60 - 64				X	X										--		
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ ARE-Ausfall	G	W	R	60 - 64					X	X									--		
In Betrieb/ ungültig aus sonst. Gründen/ ARE-Ausfall	G	I	R	60 - 64					X	X									--		

wenn Messeinrichtung > 5 HMW wegen Wartung oder Störung nicht in Betrieb war (vgl. BEP E 3.1.4)																					
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ Normalbetrieb	G	S	B	60 - 64				X	X										--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ An+Abfahrbetr.	G	S	A	60 - 64				X	X										--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ ARE-Ausfall	G	S	R	60 - 64				X	X				X						--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ Normalbetrieb	G	W	B	60 - 64					X	X									--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ An- / Abfahrbetr.	G	W	A	60 - 64					X	X									--	X*	X*
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ ARE-Ausfall	G	W	R	60 - 64					X	X				X					--	X*	X*

Nachverbrennungstemperatur (inverse Klassierung -> Klassierungsspanne 400 K) (vgl. BEP E 3.2.1)																					
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	62																	
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ Normalbetrieb	G	W	B	62																	TNBZ21 12
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ Normalbetrieb	G	S	B	62																	TNBZ21 12

wenn ARE-Ausfall und Staub ≤ 150 mg/m³ (vgl. BEP E 3.1.3; gilt nur für Staub)																				
In Betr./ gültig, außerhalb Kal.Bereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	61															X	X*
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	61				X											X	X*
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	61				X											X	X*

wenn ARE-Ausfall und Staub > 150 mg/m³ (vgl. BEP E 3.1.3; gilt nur für Staub)																				
In Betr./ gültig, außerhalb Kal.Bereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	61															X	X*
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	61				X											X	X*
In Betrieb/ gültiger Messwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	61				X											X	X*

wenn Anfahrbetrieb und HMW > 2 x GW (vgl. BEP C 3.2, C 4.1, E 6.3.1; siehe Anlage 4 Anm. 22)																			
In Betrieb/ gültig, außerh. Kal.Ber./ Anfahrbetrieb	G	K	A	60 - 62															
In B./ gültig, Ersatzwert Bezug/ Anfahrbetrieb	G	E	A	60 - 62															
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Anfahrbetrieb	G	G	A	60 - 62															

Sonderklassierungen 27. BImSchV (KMW = SMW; bei TNBZ: = 10-min-MW)

Nachverbrennungstemperatur (vgl. BEP F 3.2.2)																			
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	71	TNBZ1														
In Betrieb/ ungültig wegen Wartung/ Normalbetrieb	G	W	B	71	TNBZ2 ¹³														TNBZ3 ₁₂
In Betrieb/ ungültig wegen Störung/ Normalbetrieb	G	S	B	71															TNBZ3 ₁₂
In Betrieb/ Summe der Zeitdauer der Unterschreitungen/ Normalbetrieb	G	G	B	71															TNBZU
Überwachung für Staub (vgl. BEP F 3.3.3)																			
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ Normalbetrieb	G	G	B	72	F1	FS1 ¹⁴													
In Betrieb/ Summe der Ereignisse der Überschreitungen/ Normalbetrieb	G	G	B	72															FSÜ

Sonderklassierungen 30. BImSchV (KMW = HMW)

wenn ARE-Ausfall und Staub ≤ 100 mg/m ³ (vgl. BEP G 2.1.3; gilt nur für Staub)																			
In Betr./ gültig, außerhalb Kal.Bereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	81															
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	81															
In Betrieb/ gültiger Messwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	81															
wenn ARE-Ausfall und Staub > 100 mg/m ³ (vgl. BEP G 2.1.3; gilt nur für Staub)																			
In Betr./ gültig, außerhalb Kal.Bereich/ ARE-Ausfall	G	K	R	81															
In Betr./ gültig, Ersatzwert Bezug/ ARE-Ausfall	G	E	R	81															
In Betrieb/ gültiger Mittelwert/ ARE-Ausfall	G	G	R	81															

Anmerkungen:

- 1 siehe Anlage 2
- 2 zu den Zahlenangaben siehe SchnStDef. 4.2.4; ansonsten siehe Anlage 4
- 3 **x** = Klasse wird im jeweiligen Mittelungszeit-Raster direkt belegt.
x* = Klasse wird im jeweiligen Mittelungszeit-Raster nicht direkt (zwangsläufig) belegt. Es gibt spezielle Festlegungen (siehe Anlage 4).
(x) = Klassierung der Kurzzeitmittelwerte nicht gefordert (da keine Emissionsbegrenzung für Kurzzeitmittelwert), aber empfohlen.
- 4 -- = Geht nicht in TMW ein.
- 7 siehe Anlage 4, Anmerkung 9, Hinweis
- 8 siehe Anlage 4, Anmerkung 4
- 9 Beispiele:
 - siehe Anlagen 11 und 12
 - speziell bei 13. BImSchV-Anlagen: O₂ < 16 %, d. h. "Betrieb ein" aber DeNO_x noch im Anfahrzustand => NO_x nicht beurteilungspflichtig oder ARE noch im Anfahrzustand => SO₂/ SAG nicht beurteilungspflichtig;
 - ggf. auch nach 5.1.2 TA Luft
- 10 siehe Anlage 2, Anmerkung 14
- 11 siehe Anlage 4, Anmerkung 15
- 12 kann alternativ in den Klassen S4 und S5 dargestellt werden (siehe Anlage 4)
- 13 kann alternativ oder zusätzlich in den Klassen TNBZ1 bis TNBZ20 dargestellt werden (siehe Anlage 4)
- 14 kann alternativ in den Klassen M1 und S1 dargestellt werden (siehe Anlage 4)

Anlage 6: Übersicht der Bildung und Klassierung spezieller Langzeitmittelwerte¹

Fundstelle

BEP D 3.5

BEP E 3.1.5

BEP G 2.3.1

Ausgangswert	Klassierung ²	Monatsmasse	Monatsmassen- verhältnis	Jahresmittelwert ³
		MM	MMV	JMW

Sonderklassierungen 13. BImSchV				
gültige TMW	13			x ⁴

Sonderklassierungen 17. BImSchV				
gültige TMW	36			x ⁴

Sonderklassierungen 30. BImSchV				
TM	81	x	x	

Anmerkungen:

¹ Hinweis:

Die Bildung der Langzeitmittelwerte (LMW) ist hier entsprechend der Vorgaben der 13., 17. und 30. BImSchV dargestellt. Grundsätzlich fallen die LMW unter die Bildungsvorschrift der BEP B 3.1 (Bildung der LMW aus den KMW). Dies ist im Vorgriff auf zukünftig zu erwartende europäische Regelungen so erfolgt. Da die deutschen Vorgaben der 13., 17. und 30. BImSchV derzeit hiervon abweichen, wird unter BEP B 3.1 auf die Anhänge D, E und G hingewiesen, in denen die spezielle Bildung der LMW definiert wird.

² zu den Zahlenangaben siehe SchnStDefinition 4.2.4; ansonsten siehe Anlage 4

³ Hinweis:

Der Jahresmittelwert wird in der täglichen und jährlichen Datenausgabe (Häufigkeitsverteilung) nicht als Klasse geführt, sondern nur am Jahresende als Meldung ausgegeben (siehe Anlage 4).

Anlage 6: Charakteristik der Klassen für Kurzzeitmittelwerte¹

übergeordnete Summen-Klasse		unmittelbare Klassen ^{2,4}			Zusatzinformati- ons-Klassen ^{3,4}	
S6	Summe aller KMW bei über-wachungs- pflichtigem Betrieb	M1-20	beurteilungs- pflichtige KMW	gültige KMW	S3 ¹⁵	S11 ¹⁸ S12* ¹⁹ S13* ²⁰
		S1 ⁵			S9 ¹⁶	
		S14 ⁶			S10 ¹⁷	
		S15 ⁷				
		S16 ⁸				
		S17 ⁹				
		S2 ¹⁰				
		S4 ¹¹		ungültige KMW		
		S5 ¹²				
		S7 ¹³		unplausible KMW		
		S8 ¹⁴	nicht beurteilungspflichtige KMW			
S6	=	\sum^{21}				

Anmerkungen:

- 1 siehe Anlage 4
- 2 Jeder KMW wird immer unmittelbar in eine der Klassen klassiert.
Hinweis:
D. h., bei den Klassen M1-20, S1, S2, S4, S5, S7, S8, S14, S15, S16 und S17 gibt es keine Doppelbelegung.
- 3 Diese Klassen werden zusätzlich (= parallel) zu den unmittelbaren Klassen belegt.
Hinweis:
D. h., sie enthalten "Zusatzinformationen" zu speziellen KMW.
- 4 **fett** = direkter Zähler: steht für die Qualität eines KMW; Zeitbezug = Kalenderjahr
fett* = direkter Zähler: steht für die Qualität eines KMW; nicht auf das Kalenderjahr bezogen
normal = indirekter Zähler: drückt die Qualität eines Zustandes aus, der durch zeitintervall-bezogene Kollektive ausgewählter KMW bestimmt wird
- 5 Grenzwertüberschreitung
- 6 Grenzwertüberschreitung im beurteilungspflichtigen An-/Abfahrbetrieb (TA Luft und 13. BImSchV)
- 7 Messgröße Staub bei ARE-Ausfall, keine Grenzwertüberschreitung
- 8 Messgröße Staub bei ARE-Ausfall, Grenzwertüberschreitung
- 9 Grenzwertüberschreitung im beurteilungspflichtigen Anfahrbetrieb (nur Anlagen der 17. BImSchV)
- 10 ungültig aus sonstigen Gründen
- 11 ungültig wegen Störung der Messeinrichtung
- 12 ungültig wegen Wartung der Messeinrichtung
- 13 ungültig anlagenbedingt
- 14 nicht beurteilungspflichtige sowie unplausible KMW
- 15 mit Ersatzwert für Bezugsgrößen berechnet
- 16 außerhalb Kalibrierbereich, Kurzzeitspeicher
- 17 außerhalb Kalibrierbereich, Langzeitspeicher
- 18 bei ARE-Ausfall im beurteilungspflichtigen Anfahrbetrieb
- 19 aktueller ARE-Ausfall über 1 Tag hinaus
- 20 gleitender Summenstand aller ARE-Ausfälle innerhalb 12 Monate
- 21 Die Summe dieser Klassen muss der Sonderklasse S6 entsprechen.

Anlage 8: Kurzdarstellung von Rundung und Klassierung gültiger Mittelwerte

Fundstelle

Regel:

<p>1. Prüfung auf Grenzwertüberschreitung¹ Jeder (gültige) MW ist entsprechend 2.9 TA-Luft zu runden. Gültige KMW, die den jeweiligen GW überschreiten, sind in die jeweilige Klasse für GW-Überschreitungen zu klassieren.</p>	<p>BEP B 2.1, 3.4</p>
<p>2. Festlegung der Klassenobergrenzen^{2, 3, 4} Ist vorgesehen, die MW, die den jeweiligen GW nicht überschreiten, in mehrere Klassen zu klassieren, sind diese Klassen durch sinnvolle Teilung des GW durch die jeweils vorgegebene Anzahl der Klassen (i. d. R. 10 oder 20) zu bilden. Der jeweiligen Grenzwert liegt auf der oberen Klassengrenze der höchsten Klasse.</p>	<p>BEP B 2.6, 3.7</p>
<p>3. Klassierung der Mittelwerte, die den Grenzwert nicht überschreiten^{3, 4} Die gültigen MW (nicht gerundet) sind mit einer Stelle mehr als die Stellenanzahl der oberen Klassengrenze zu betrachten und dann nach demselben Verfahren zu runden, wie unter 1. beschrieben.</p>	<p>BEP B 2.7, 3.8</p>

Anmerkungen:

- ¹ **Beispiel:** gegeben: Anlage nach 17. BImSchV; HGW = 0,05; validierter HMW = 0,055002
 - **Rundungsschritt 1** (Streichung nicht relevanter Stellen auf eine Stelle mehr als der Zahlenwert des GW):
 --> 0,055
 - **Rundungsschritt 2** (Rundung der letzten Dezimalstelle gemäß DIN 1333):
 --> 0,055 + 0,005 = 0,060 --> Ergebnis = 0,06 --> Klasse S1
- ² **Beispiele:** siehe Anlage 9
- ³ **Beispiele:** a) **gegeben:** Anlage nach TA-Luft;
 GW (= TGW) = 20; validierter HMW = 38,454
 Prüfung nach 1. ist vorausgegangen und hat HMW ≤ HGW ergeben.
 --> HGW = 40
 --> Anzahl der M-Klassen: 20
 --> Klassenobergrenzen: 2; 4; 6; 8; ... 38; 40
 --> Stellenanzahl der Klassengrenzen: 0 (gleiche Stelle wie Zahlenwert des HGW)
 - **Rundungsschritt 1** (Streichung nicht relevanter Stellen auf eine Stelle mehr):
 --> 38,4
 - **Rundungsschritt 2** (Rundung gemäß DIN 1333):
 --> 38,4 + 0,5 = 38,9 --> Ergebnis = 38 --> Klasse M19
- b) **gegeben:** Anlage nach 17. BImSchV;
 HGW = 0,05; validierter HMW = 0,010046
 Prüfung nach 1. ist vorausgegangen und hat HMW ≤ HGW ergeben.
 --> Anzahl der M-Klassen: 20
 --> Klassenobergrenzen: 0,0025; 0,0050; 0,0075; 0,0100; ... 0,0475; 0,05
 --> Stellenanzahl der Klassengrenzen: 4 (zwei Stellen mehr als der Zahlenwert des HGW)
 - **Rundungsschritt 1** (Streichung nicht relevanter Stellen auf eine Stelle mehr als die Anzahl der Stellen der oberen Klassengrenze):
 --> 0,01004
 - **Rundungsschritt 2** (Rundung gemäß DIN 1333):
 --> 0,01004 + 0,00005 = 0,01009 --> Ergebnis = 0,0100 --> Klasse M4
- ⁴ **Hinweis:** Bei Anwendung der Mischungsregel ist der gleitende Grenzwert ebenso zu runden und zu klassieren. Für die obere Klassengrenze der höchsten Klasse ist der höchste Grenzwert bzw. dessen Doppeltes heranzuziehen.

Anlage 9: Beispiele für die Bildung der oberen Klassengrenzen¹

Grenz- wert (Zahlen- wert)	obere Klassen- grenze der höchsten Klasse	Anzahl der Klassen	Klasse (z. B. M oder T)																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
obere Klassengrenze																						

1) TA Luft, 5.2.1, Gesamtstaub, Massenkonzentration, HMW (Klassengrenzen mit gleicher Stellenanzahl wie Zahlenwert des GW (= TGW))

20	40	20	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
----	----	----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2) TA Luft, 5.2.1, Gesamtstaub, Massenkonzentration, TMW (Klassengrenzen mit gleicher Stellenanzahl wie Zahlenwert des TGW)

20	20	10	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20										
----	----	----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3) 17. BImSchV, HF, Massenkonzentration, HMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stelle mehr als der HGW)

4	4	20	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4
---	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

4) 13. BImSchV, Rußzahl, KMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stelle mehr als der GW (= TGW))

1	2	20	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
---	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

5) 13. BImSchV, Rußzahl, TMW; 17. BImSchV, HF, Massenkonzentration, TMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stelle mehr als der TGW)

1	1	10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1										
---	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6) TA Luft, 5.2.4 Klasse IV, Massenkonzentration, HMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stellen mehr als der GW (= TGW))

0,35	0,7	20	0,035	0,070	0,105	0,140	0,175	0,210	0,245	0,280	0,315	0,350	0,385	0,420	0,455	0,490	0,525	0,560	0,595	0,630	0,665	0,7
------	-----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

7) TA Luft, 5.2.4 Klasse IV, Massenkonzentration, TMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stellen mehr als der TGW)

0,35	0,35	10	0,035	0,070	0,105	0,140	0,175	0,210	0,245	0,280	0,315	0,35										
------	------	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8) TA Luft, 5.2.2 Klasse I, Massenkonzentration, HMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stellen mehr als der GW (= TGW))

0,05	0,1	20	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,085	0,090	0,095	0,10
------	-----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

9) TA Luft, 5.2.2 Klasse I, Massenkonzentration, TMW (Klassengrenzen mit einer signifikanten Stellen mehr als der TGW)

0,05	0,05	10	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,05										
------	------	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10) 17. BImSchV, Hg, Massenkonzentration, HMW (Klassengrenzen mit zwei signifikanten Stellen mehr als der HGW)

0,05	0,05	20	0,0025	0,0050	0,0075	0,0100	0,0125	0,0150	0,0175	0,0200	0,0225	0,0250	0,0275	0,0300	0,0325	0,0350	0,0375	0,0400	0,0425	0,0450	0,0475	0,05
------	------	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------

Anmerkungen:

¹ entsprechend Anlage 8

Anlage 10: Übersicht der digitalen Speicherung und Ausgabe von Mittelwerten und Daten¹

Werte/ Daten	Speichern mit Zeitbezug		automatische Ausgabe (interne Speicherung als pdf-Dokument)			manuelle Ausgabe (muss jederzeit möglich sein)			Fundstelle	
		und Statuskennung	Ausgabe	Ausgabezeitraum	Ausgabezeitpunkt	automatisch gespeicherte Dokumente	Daten bis aktuellem Zeitpunkt	Werte, Kennung bis akt. ZP.		
Mess- und Statussignalverarbeitung										
Rohwerte		x							x	BEP 2.3.1.6, 2.3.1.7, 2.3.1.8, B 4
anlagenbezogene Statusdaten	x									BEP B 1.1
Mittelwertbildung										
normierte KMW	x								x	BEP B 1.11
validierte KMW	x								x	BEP B 1.11
gerundete validierte KMW ²		x	x ab 10-min-MW	je Tag	zum Tageswechsel	x			x	BEP B 2.18
nicht gerundete LMW	x								x	BEP B 3.11
gerundete LMW ²		x	x	TMW je Monat MMW je Jahr	zum Monatsw. zum Jahresw.	x			x	BEP B 3.11
Klassierung										
Häufigkeitsverteilung (Klassierprotokoll)			x Tagesverteilung Jahresverteilung	je Tag je Jahr	zum Tageswechsel Jahreswechsel	x x	x x			BEP B 4
Ereignismeldungen (Klassierprotokoll)			x Tagesliste Jahresliste	je Tag je Jahr	zum Tageswechsel Jahreswechsel	x x	x x			BEP B 4
Parametrierung										
Parameterprotokoll			x	je Änderung	nach Änderung	x				

Anmerkungen:

¹ siehe Anlage 4

² Im Einzelfall soll nach behördlicher Vorgabe auch der nicht gerundete KMW oder LMW ausgegeben werden können.

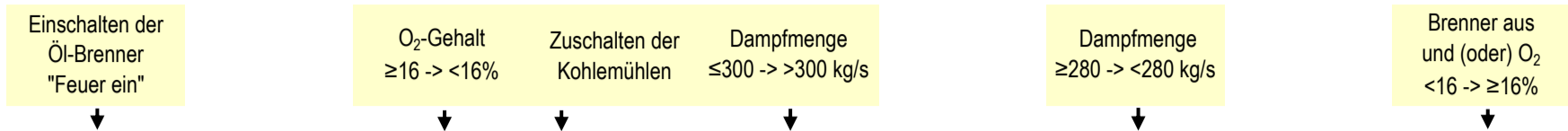
Hinweis:

siehe Einführung, spezielle Hinweise, Hinweis 7

Anlage 11: 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 (Stabilis.phase) (Zeitdauer ≤ 8 - 16 h)	Normalbetrieb	Abfahrbetrieb (Zeitdauer ≤ 6 h) ⁴	Anlage außer Betrieb
1	2	3	4	5	1

Statuskennung und Klassierung:

nicht überwachungspfl.	überwachungspflichtig										nicht überwachungspfl.				
	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	GGA3	GGB4	GGA4	GGA5	GIA*5	XNN1	XNN1	XNN1	XNN1	XNN1
"S außer B." ⁵	S7	S8	S2	M1-20/ S14 ⁶	M1-20/ S14	M1-20/ S14	M1-20/ S1	M1-20/ S14	M1-20/ S14	S7	"S außer B."	"S außer B."	"S außer B."	"S außer B."	"S außer B."

Anmerkungen:

* = 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.

⁴ Auf Grund der Technologie (Öl-/ Kohlestaubbrenner) geht die Emission nach dem Abschalten schlagartig komplett zurück; daher entfällt hier das "Abfahren".

⁵ Die Klassierung ermöglicht den lückenlosen Nachweis des Betriebszustandes der Anlage über alle Jahresstunden - sowohl im überwachungspflichtigen als auch im nicht überwachungspflichtigen Betrieb.

Hinweis:

Die Klassierung ist nach BEP nicht zwingend vorgeschrieben (da gesetzlich nicht vorgeschrieben); die Möglichkeit der Klassierung ist aber nach BEP B 2.2 vorgegeben (da sinnvoll). Da die Bezeichnung der Klasse nicht offiziell vorgegeben ist, wird hier "S außer Betrieb" oder kürzer "S außer B." vorgeschlagen.

⁶ Klassierung bei "An- und Abfahrbetrieb" und HGW-Überschreitung in Sonderklasse S14 an Stelle S1.

Hinweis:

HMW, die den KGW nicht überschreiten, werden ganz normal in die M-Klassen klassiert.

Anlage 12: 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 (Stabilis.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 überwachungspf.						
nicht beurteilungspflichtig ¹⁰			beurteilungspflichtig ¹¹						nicht beur.pfl.							
Klass. optional ¹²	Klassierung										Klass. optional					
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	GIA*5	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	S2	S7	"S außer B."						

Anmerkungen:

* = 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.

⁵ Der Beginn des "Anfahrens" kann z. B. auch auf die Schwelle TNBZ < 200 -> ≥ 200 °C oder O₂-Gehalt < 16 % gelegt werden.

⁶ Ölbrenner fahren hoch.

⁷ Die Betriebsarten (bzw. -phasen) "Anfahren", "Abfahren" sowie (ggf.) "Warmhalten" können u. U. zu einer Betriebsart zusammengefasst werden, wenn die Charakteristik - einschließlich Klassierung - für alle drei Betriebsphasen gleich ist.

⁸ Ölbrenner fahren sukzessive herunter. Die maximale Zeitdauer der Betriebsart "Anfahrbetrieb (Stabilisierungsphase)" soll nicht länger als 2 h betragen.

Hinweis:

Die Zeitdauer bezieht sich auf die reale Dauer des "Anfahrbetriebs"; bei der Klassierung im Halbstundentakt ergeben sich andere Zeiträume.

⁹ Ölbrenner fahren ganz herunter. Soll die Anlage weiterbetrieben werden, kann stattdessen auch eine Phase des "Warmhaltens" folgen, bei der die Ölbrenner die Anlage auf einer abgesenkten Temperatur halten, um ein schnelleres Hochfahren (-> "Anfahrbetrieb") zu ermöglichen.

Die maximale Zeitdauer der Phase "Warmhalten" sollte von der Behörde begrenzt werden (z. B. ≤ 24 h) und/oder sollte festgelegt werden, dass die Behörde bei längerer Fahrweise in dieser Phase durch den Betreiber informiert werden muss.

Hinweis:

Der Betrieb der Anlage in der Fahrweise "Warmhalten" ist nicht Zweck der Anlage und erfolgt i. d. R. nur in kurzen Zeiträumen wegen Störung, Wartung u. ä.; daher erfolgt hierbei i. d. R. keine Überwachung auf Grenzwerteinhaltung (siehe jedoch Anm. 10). Ein längerer Betrieb in dieser Fahrweise ist auch nicht anzunehmen, weil das für den Betreiber nicht sinnvoll (unökonomisch) ist.

¹⁰ Nach behördlicher Vorgabe ist es im Einzelfall auch möglich, die nach 17. BImSchV nicht beurteilungspflichtigen Betriebsphasen "Anfahren" und "Abfahren" sowie (ggf.) "Warmhalten" mittels einer zweiten Klassierung separat nach TA Luft mit spezieller Emissionsbegrenzung als beurteilungspflichtig zu klassieren. Während des gesamten überwachungspflichtigen Anlagenbetriebs laufen diese zwei Klassierungen dann parallel (einschließlich Datenausgabe).

¹¹ Die in der VDI 3460/1 dargestellte Einstufung des "Anfahrbetriebs (Stabilisierungsphase)" als nicht beurteilungspflichtig (vormals: nicht klassierungspflichtig) und die daraus resultierende Klassierung aller HMW im Anfahrbetrieb in die Sonderklasse S8 sind nicht regelkonform. Diese Klassierung soll daher nicht mehr zur Anwendung kommen.

¹² Die Klassierung ermöglicht den lückenlosen Nachweis des Betriebszustandes der Anlage über alle Jahresstunden - sowohl im überwachungspflichtigen als auch im nicht überwachungspflichtigen Betrieb.

Hinweis:

Die Klassierung ist nach BEP nicht zwingend vorgeschrieben (da gesetzlich nicht vorgeschrieben); die Möglichkeit der Klassierung ist aber nach BEP B 2.2 vorgegeben (da sinnvoll). Da eine Bezeichnung der Klasse nicht offiziell vorgegeben ist, wird hier "S außer Betrieb" oder kürzer "S außer B." vorgeschlagen.

¹³ Klassierung der einzig von der Feuerung abhängigen Messgrößen bei "Anfahrbetrieb (Stabilisierungsphase)" und KGW-Überschreitung in Sonderklasse S17 anstelle S1.

Hinweise:

- Diese Klassierung betrifft nur die Messgrößen TNBZ, CO, Ges-C sowie NOx bei primären Minderungsmaßnahmen.
- KMW dieser Messgrößen, die den KGW nicht überschreiten, werden ganz normal in die M-Klassen klassiert.
- "Sonderlösung" entsprechend BEP E 6.3.1 Abs. 7 bzw. VDI 3460/1 6.3.9 Abs. 3 unter Berücksichtigung des Beschlusses des LAI-Ausschusses Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr (L/W/V) am 20./ 21.06.17 i. V. m. Beschluss des LAI-Fachgesprächs "Prüfberichte" am 25./ 26.04.17:
Um die Diskrepanzen zwischen den Vorgaben von 17. BImSchV und BEP auf der einen Seite und den Vorgaben der VDI 3460/1 sowie der realen Praxis auf der anderen Seite zu beheben, ist beschlossen worden, auch bei Anlagen der 17. BImSchV für die o. g. Messgrößen bei "Anfahrbetrieb" eine Sonderklassierung offiziell zu ermöglichen. Dazu wird die neue Sonderklasse S17 eingeführt, deren Werte bei der TMW-Bildung zu berücksichtigen sind (im Unterschied zur S14 bei 13. BImSchV-Anlagen, deren Werte von der TMW-Bildung ausgeschlossen sind).
- Im Einzelfall kann bei älteren Auswertesystemen - in Abstimmung mit der Behörde und wenn es das Auswertesystem zulässt - auch anstelle S17 die Sonderklasse S14 verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Werte bei der TMW-Bildung berücksichtigt werden.
- Weitere Messgrößen werden bei "Anfahrbetrieb" ganz normal in die Klassen M1-20/ S1 klassiert.

Anlage 13: Exemplarische Prüfung der SKK¹

Fundstelle
BEP

Nr. ⁷	Ist-Zustand (exemplarisch) ^{7,8}																			Soll ^{7,9}		--> TMW ¹⁹								
	Status, Anzahl der Zeit-Segmente ⁹ je Kurzzeitmittelwert (KMW)																			SK ¹⁷	KMW 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																						A 3.2.5, B 2.2, B 3.1								
1		10																									XNN 0	S...	nein	B 2.2
2	7	3																									UXX 0	S... "außer B."	nein	A 3.2.3
3	6	4																									XNN 0	S... "außer B."	nein	A 3.2.3
4		9	1																								GIA 0*	S6, S7	nein	A 3.2.4, B 2.3 (zutreffend für alle folgenden); B 2.10
5		9	1																								GIB 0*	S6, S7	nein	B 2.10
6	8	1	1																								GIB 0*	S6, S7	nein	B 2.10
7	8		2																								GIB 0	S2, S6	nein	B 2.14
8		9		1																							GIA 0*	S6, S7	nein	B 2.10
9		6		3	1																						GIA 0*	S6, S7	nein	B 2.10
10		1		6	3																						GIA 2*	S6, S7	nein	B 2.10
11		4	6																								GIB 1*	S6, S7	nein	B 2.10
12		3	1		6																						GGA 3*	M, S6	ja	B 2.7
13		3	7																								GGB 1*	M, S6	ja	B 2.7
14		2	1	7																							GNA 2*	S6, S8	nein	B 2.4
15		3			7																						GGA 3*	M, S6	ja	B 2.7
16			4		6																						GGA 3	M, S6	ja	B 2.7
17			7		3																						GGB 1	M, S6	ja	B 2.7
18			10																								GGB 1	S1, S6	ja	B 2.6
19			5		5																						GGA 1	S1, S6	ja	B 2.6
20			4	6																							GIA 2	S2, S6	nein	B 2.14
21				6	4																						GIA 2	S2, S6	nein	B 2.14
22			3	7																							GNA 2	S6, S8	nein	B 2.4
23			3	7																							GNA 2	S6, S8	nein	B 2.4
24			6	4																							GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14
25			3		7																						GGA 3	M, S6	ja	B 2.7
26			4		6																						GGR 3	M, S6; S11	ja	B 2.7, B 2.15
27			10																								GGR 1	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15
28			10																								GGB 1	S1, S6	ja	B 2.6
29			10																								GGR 1 ²²	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15
30			4		6																						GGR 3 ²²	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15
31			10																								GEB 1	M, S3, S6	ja	B 2.7, B 2.9
32			6		4																						GEA 1	M, S3, S6	ja	B 2.7, B 2.9
33			10																								GER 1	M, S3, S6, S11	ja	B 2.7, B 2.9, B 2.15
34			6		4																						GKA 1	M, S6, S9	ja	B 2.7, B 2.8
35			10																								GKB 1	S1, S6, S9	ja	B 2.6, B 2.8
36			10																								GKR 1	S1, S6, S9, S11	ja	B 2.6, B 2.8, B 2.15
37			10																								GGB 1	M, S6	ja	B 2.7
38		3	7																								GSB 1*	S4, S6	nein	B 2.11
39			10																								GSB 1	S4, S6	nein	B 2.11
40			10																								GWB 1	S5, S6	nein	B 2.12
41			10																								GWB 1	S5, S6	nein	B 2.12
42		3	7																								GWB 1*	S5, S6	nein	B 2.12
43		4	6																								GIB 1*	S6, S7	nein	B 2.10
44			6	4																							GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14
45			2																								GNN 6	S6, S8	nein	B 2.4
46			4																								GIB 6	S2, S6	nein	B 2.14
47		2				2																					GIA 6*	S6, S7	nein	B 2.10
48		2																									GNN 6*	S6, S8	nein	B 2.4
49					3																						GNN 6	S6, S8	nein	B 2.4
50			3																								GNN 6 ²³	S6, S8	nein	B 2.4
51			2			8																					GGA 4	S1, S6	ja	B 2.6
52			5				5																				GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14
53			3				7																				GNA 5	S6, S8	nein	B 2.4
54					4	6																					GIA 5	S2, S6	nein	B 2.14
55			8			2																					GUX 1 ²⁴	S6, S8	nein	B 2.13
56		2	6			2																					GUX 1 ²⁴	S6, S8	nein	B 2.13
57		6					4																				GIA 0*	S6, S7	nein	B 2.10

TA Luft-Anlagen ²⁵																	4.7.7, B 3.1, C 4						
60			6	4			10			4		6			10	10	!			GGA 1	M, S6	ja	B 2.7, C 4.2
61			5	5			10			5		5			10	10	!		x	GGA 1	S6, S14	nein	B 2.16, C 3.2, C 4.1
62			5	5			10			5		5			10	10		!	x	GGA 1	S6, S17	ja	B 2.16, C 3.2, C 4.1, neue Festlegung ²⁶
63			7	3			10			3		7			10	10		!		GGB 1	S1, S6	ja	B 2.6, C 4.2
64			8	2			10			2		8			10	10		!		GGA 1 ²⁷	S6, S14	nein	B 2.16, C 3.2, C 4.1
65			9	1			10			1		9			10	10		!		GGB 1 ²⁷	S1, S6	ja	B 2.6, C 4.2
66			4	6			10			6	2	4			10	10		!		GGR 3 ²²	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15, C 4.2
67			8	2			10			2	3	8			10	10		!		GGA 1 ^{22,27}	S6, S14	nein	B 2.16, C 3.2, C 4.1
68			8	2			10			2		8			10	10		!		GGA 1 ²⁷	S6, S17	ja	B 2.16, C 3.2, C 4.1, neue Festlegung ²⁶
69			9	1			10			1		9			10	10		!	x	GGB 1 ²⁷	S1, S6	ja	B 2.6, C 4.2
70			4	6			10			6	2	4			10	10		!	x	GGR 3 ²²	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15, C 4.2
71			8	2			10			2	3	8			10	10		!	x	GGA 1 ^{22,27}	S6, S17	ja	B 2.16, C 3.2, C 4.1, neue Festlegung ²⁶
72			7	3			10			3	10	7	3		10	7		!		GGR 1	S1, S6, S11	ja	B 2.6, B 2.15, C 4.2
73			6	4			10			4	10	6	4		10	6		!		GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14, B 2.15
74			2		8		10			8		2			10	10		!		GGA 4	S6, S14	nein	B 2.16, C 3.2, C 4.1
13. BImSchV-Anlagen ^{28,29}																	4.7.7, B 3.1, D 3.4						
80			6	4			10			4		6			10	10		!		GGA 1	M, S6	ja	B 2.7
81			5	5			10			5		5			10	10		!		GGA 1	S6, S14	nein	B 2.16, D 1.5
82			7	3			10			3		7			10	10		!		GGB 1	S1, S6	ja	B 2.6
83			7	3			10			3	10	7	3		10	7		!		GGR 1	S1, S6, S11, S12, S13	ja	B 2.15, D 1.6
84			6	4			10			4	10	6	4		10	6		!		GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14, B 2.15
85			2		8		10			8		2			10	10		!		GGA 4	S6, S14	nein	B 2.16, D 1.5
17. BImSchV-Anlagen ^{29,30}																	B 3.1						
90			6	4			10			4		6			10	10		!		GGA 1	M, S6	ja	B 2.7
91			5	5			10			5		5			10	10		!	x	GGA 1	S6, S17	ja	E 6.3.1, neue Festlegung ²⁶
92			7	3			10			3		7			10	10		!	x	GGB 1	S1, S6	ja	B 2.6
93			7	3			10			3	10	7	3		10	7		!	x	GGR 1	S1, S6, S11, S12	ja	B 2.6, B 2.15, E 2.2, E 3.1.3
94			6	4			10			4	10	6	4		10	6		!	x	GIA 1	S2, S6	nein	B 2.14, B 2.15
95			2		8		10			8		2			10	10		!	x	GGA 4	S1, S6	ja	B 2.6
96			10				10				7	10			10	10			x ³¹	GGR 1	S6, S11, S12, S16 ³²	ja	B 2.15, E 2.2, E 3.1.3
97			10				10				6	10			10	10			³¹	GGR 1	S6, S11, S12, S15 ³²	ja	B 2.6, E 3.1.3

Anmerkungen:

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

2.3.1.2, A 3.2, B 2

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 Als Betriebszustand werden - im eigentlichen Sinne - die zwei Zustände "Anlage außer Betrieb" und "Anlage in Betrieb" bezeichnet.

4.7.3, A 3.2.5

Der Betriebszustand "Anlage in Betrieb" kann in mehrere Betriebsarten untergliedert werden.

Die Numerierung der hier beispielhaft aufgeführten Betriebsarten bzw. -zustände ist nicht fest vorgegeben, sollte aber in der Praxis möglichst in Anlehnung erfolgen, ausgenommen die Unterscheidung "0_a" und "0_b" (siehe Anmerkung 3).

Eine Zahl ≥ 1 erhalten die Betriebsarten, bei denen die Anlage in Betrieb ist.

Die Kennung "0" soll verwendet werden, wenn die Anlage außer Betrieb ist oder die Betriebsart unklar ist.

Hinweise:

- Der Zustand "Betriebsart unklar" kommt nur sehr selten vor.
- Der früher vorhandene Anlagenstatus "Wartung (W)" ist mit der BEP 2017 ersatzlos gestrichen worden.

3 Die Unterscheidung in "0_a" und "0_b" erfolgt hier nur zur Kenntlichmachung des speziellen Zustandes im Rahmen der Prüfung. In der Praxis wird hier nicht unterscheiden, es wird "0" vergeben (siehe Anmerkung 2).

Hinweis:

Eine Unterscheidung erfolgt über den Anlagenstatus.

4 Die Prüftabelle berücksichtigt die Unterscheidung zwischen den Betriebsarten

4.7.3

- "Anfahren" und "Abfahren" (= nicht beurteilungspflichtig -> "GNA" -> Klassierung in Sonderklasse S8) sowie
- "Anfahrbetrieb (Stabilisierungsphase)" und "Abfahrbetrieb" (= beurteilungspflichtig -> "GGA" -> Klassierung in M1-20, S1, S14 oder S17).

Hinweise:

- Der MWS2 ist bei den Betriebsarten "Anfahren", "Abfahren", "Anfahrbetrieb" und "Abfahrbetrieb" gleich (= "A")! Die Unterscheidung erfolgt über den MWS1 sowie die Betriebsart.
- Bisher wurde bei der Statuskennung i. d. R. nicht zwischen "Anfahren" und "Abfahren" oder zwischen "Anfahrbetrieb" und "Abfahrbetrieb" unterschieden. Bei manchen Anlagen ist das jedoch von Interesse. In dieser Prüftabelle ist das berücksichtigt - mittels der Kennung der Betriebsart.
- Beispiele hierfür siehe Anlagen 11 und 12

- 5 Das kommt zur Anwendung z. B. bei der Messgröße Staub und "HEL-Betrieb" oder bei der Messgröße Rußzahl und "Gas-Betrieb" in einer kombinierten Feuerungsanlage für Erdgas und Heizöl EL.
- 7 Optionale Tatbestände, Kennungen und Klassierungen sind *kursiv* angegeben.
- 8 Die Angabe der Statuskennungen je Zeitsegment ist exemplarisch. Sie steht für die Statusinformationen, die am Ende des Mittelungszeitraums ausgewertet und zur eigentlichen Statuskennung des Kurzzeitmittelwertes führt. Dafür werden die Rohwerte einschließlich Rohwertstatus und die anlagenbezogenen Statusdaten herangezogen und weiter aufbereitet. A 1.1, A 3, B 3.1
- Ein "x" ist immer dann angegeben, wenn sich der Tatbestand - qualitativ - auf den gesamten gültigen Kurzzeitmittelwert bezieht.
- Hinweis:
MWS1 und MWS2 sind immer und i. d. R. auch die Betriebsart messgrößenbezogen. A 3.2.1
- 9 Zur exemplarischen Darstellung der Zustände ist die Mittelungszeit in 10 gleich große Zeitsegmente aufgeteilt (bei 30 min -> Zeitsegment = 3 min). Liegen bestimmte Zustände parallel vor, sind diese **fett** markiert (siehe Anmerkungen 10 und 11). Der MWS1 "I" wird hier als Zeitsegment nicht mit angegeben, da er als solcher nicht unmittelbar vorkommt, sondern sich erst durch Auswertung ergibt.
- Hinweis:
Der MWS1 "I" ergibt sich ja gerade daraus, dass kein gültiger Kurzzeitmittelwert gebildet werden kann, weil bei der Auswertung im überwachungspflichtigen Betrieb im Mittelungszeitraum Zeitanteile fehlen (wegen nicht überwachungspflichtigem Betrieb) oder Messwerte nicht beurteilungspflichtig oder ungültig wegen unklarem Fehlerzustand sind (= "sonstige Gründe").
- 10 Fett markiert, da MWS2 "R" immer parallel vorliegt.
- 11 Fett markiert, da MWS1 "E" immer parallel vorliegt.
Hier ist die Zeitspanne angegeben, in der gültige Rohwerte für die betreffende Bezugsgröße vorliegen!
- Hinweise:
- Die Angabe des Zeitsegmentes steht daher nicht direkt für die Kennung des MWS1!
 - Die Gültigkeit des Kurzzeitmittelwertes einer Bezugsgröße wird genauso wie die einer Schadstoffkomponente ermittelt.
 - Die Beurteilungspflichtigkeit hat auf die Gültigkeit des Kurzzeitmittelwertes der Bezugsgröße keinen Einfluss.
- 12 Neben dem hier zur Auswertung kommenden Rohwertstatus "S" (siehe Anlage 1a, Anmerkung 4) wird z. B. dem Zeitsegment auch "S" zugeordnet, wenn als Rohwertstatus "X" und nicht gleichzeitig der Status "nicht beurteilungspflichtig" anliegen.
- Hinweis:
Der Rohwertstatus "keine Messsignale" ("X") kommt z. B. vor, wenn die Messeinrichtung außer Betrieb ist oder eine Störung vorliegt, die nicht von der Messeinrichtung per Status angezeigt wird.
- 13 "x" bedeutet:
In diesen Beispielen wird davon ausgegangen, dass der Zustand "ungültig wegen unklarem Fehlerzustand (nicht automat. identifizierbar)" die gesamte Mittelungszeit umfasst (siehe Anlage 2, Anmerkung 14).
- 14 In dieser Spalte ist angegeben, ob bei der jeweiligen Messgröße die Klassierung in die Sonderklasse S14 aktiviert ist (aktiv = "!"). B 2.16
- Hinweis:
Die Klassierung in S14 ist Regelklassierung bei 13. BImSchV-Anlagen; bei Anlagen der TA Luft kann diese Klassierung im Einzelfall durch die Behörde festgelegt werden (siehe Anm. 25 und 28).
- 15 In dieser Spalte ist angegeben, ob bei der jeweiligen Messgröße die Klassierung in die Sonderklasse S17 aktiviert ist (aktiv = "!"): E 6.3.1
Gültige Kurzzeitmittelwerte sind bei Anfahrbetrieb (Stabilisierungsphase; "MWS2 "A") und bei Grenzwertüberschreitung (Unterschreitung bei TNBZ) in S17 anstelle S1 (bei TNBZ anstelle TNBZ11 bis 20) zu klassieren. Diese KMW sind bei der TMW-Bildung zu berücksichtigen.
- Hinweise:
- siehe Anmerkung 1, Hinweis 3
 - Diese Klassierung ist nicht in der BEP 2017 enthalten.
 - Die neue Sonderklasse S17 kann ab sofort angewendet und soll bei der Eignungsprüfung neuer Auswertesysteme berücksichtigt werden.
 - Es ist vorgesehen, diese Klassierung bei der nächsten Novellierung in die BEP aufzunehmen.
- 16 "x" bedeutet:
Grenzwertüberschreitung des Kurzzeitmittelwertes (Unterschreitung bei TNBZ, SAG)
- 17 Statuskennung
Da es bei der Betriebsart keine Priorität gibt, soll, wenn zwei Betriebsarten die gleiche Zeitspanne umfassen, die Betriebsart mit der kleineren Nr., ausgenommen "0", angezeigt werden.
- * bedeutet:
Wechsel "Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspflichtig)" <--> "Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb" im Mittelungszeitraum.
- Hinweise:
- Die Vergabe der Betriebsart für den Kurzzeitmittelwert erfolgt nicht nach der 2/3-Regel. Zur Vergabe kommt je Mittelungszeit die Betriebsart, die die längste Zeitdauer umfasst. A 3.2.5
 - Die Information * wird für die Klassierung in S7 benötigt. B 2.10
 - Der Übergang "Anlage außer Betrieb (nicht überwachungspflichtig)" <--> "Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb" führt nicht zum MWS2 "A". Für "A" müssen die "Anfahren", "Abfahren", "Anfahrbetrieb" oder "Abfahrbetrieb" vorliegen. A 3.2.4
 - MWS1 "S", MWS1 "W" oder MWS2 "R" werden nur vergeben, wenn $\geq 2/3$ "Anlage im beurteilungspflichtigen Betrieb".
- 18 M bedeutet Klassen M1 bis M20.
- 19 Berücksichtigung bei der Bildung des Tagesmittelwertes. B 3.1
- 20 Bei Betriebszustand "Anlage außer Betrieb" und "Betriebsart unklar" erfolgt keine unmittelbare Vergabe des Anlagenstatus 1 und 2 während der Mittelungszeit. Ergibt sich am Ende der Mittelungszeit für den Kurzzeitmittelwert der AS "X" wird dem MWS1 und MWS2 jeweils die Kennung "N" zugeteilt, bei AS "U" jeweils die Kennung "X". A 3.2.3
- 21 Das Auswertesystem soll folgende Möglichkeit der Parametrierung vorsehen: B 2.2
Kurzzeitmittelwerte mit AS "X" oder "U" werden in einer gesonderten Klasse (neu anzulegende Sonderklasse S... "außer B.") gezählt.
- Hinweise:
- Die Klassierung von Kurzzeitmittelwerten mit AS "X" oder "U" in eine gesonderte Klasse (S... "außer B.") ist für den Betreiber grundsätzlich optional, kann aber im Einzelfall von der Behörde gefordert werden.
 - Wenn der AS des Kurzzeitmittelwertes "X" oder "U" ist, darf keine Klassierung in S6 und S8 erfolgen.
- 22 Das Auswertesystem soll folgende optionale Möglichkeit der Parametrierung vorsehen:
Mindestzeitdauer, ab der dem gültigen Kurzzeitmittelwert der MWS2 "R" zugeordnet wird, ist auf einen kürzeren Zeitraum als 2/3 der Mittelungszeit festgelegt ("erhöhte Priorität" von "R" vor "B" und ggf. "A").
Beispiel hier: Mindestzeitdauer = 1/10 der Mittelungszeit (= 3 min bei 30 min)
- Hinweise:
- Die behördliche Vorgabe einer "erhöhten Priorität" von MWS2 "R" kommt nur in speziellen Einzelfällen vor. Daher wurde auf eine formale Aufnahme in die BEP verzichtet.
 - Wenn sowohl "A" als auch "R" "erhöhte Priorität" besitzen, hat "A" vor "R" Priorität.
 - siehe Anlage 2, Anmerkung 9
- 23 Die Kennung "GNR" gibt es nicht (mehr).
- 24 Wenn sich für den MWS1 des Kurzzeitmittelwertes "U" ergibt, ist als MWS2 "X" zu setzen. A 3.2.4

- 25 Bei Anlagen nach TA Luft muss die Möglichkeit der Sonderklassierung in S14 oder in S17 bestehen.
Hinweise:
- Für TA Luft-Anlagen ist die Sonderklassierung in S14 oder S17 sowohl beim Anfahrbetrieb als auch beim Abfahrbetrieb möglich.
- Die Klassierung ist im Einzelfall durch die Behörde festzulegen.
- 26 siehe Anm. 1, Hinweis 3 sowie Anm. 15 und 30
- 27 Das Auswertesystem soll folgende optionale Möglichkeit der Parametrierung vorsehen:
Mindestzeitdauer, ab der dem gültigen Kurzzeitmittelwert der MWS2 "A" zugeordnet wird, ist auf einen kürzeren Zeitraum als 1/3 der Mittelungszeit festgelegt ("erhöhte Priorität" von "A" vor "B" und "R").
Beispiel hier: Mindestzeitdauer = 1/6 der Mittelungszeit (= 5 min bei 30 min)
Hinweise:
- Die behördliche Vorgabe einer "erhöhten Priorität" von MWS2 "A" kommt nur in speziellen Einzelfällen vor. Daher wurde auf eine formale Aufnahme in die BEP verzichtet.
- siehe Anlage 2, Anmerkung 8
- 28 Hinweise:
- Für Anlagen nach 13. BImSchV ist die Sonderklassierung in S14 sowohl beim "Anfahrbetrieb" als auch beim "Abfahrbetrieb" möglich.
- Die Klassierung ist im Einzelfall durch die Behörde festzulegen.
- 29 Hinweis:
Auf die nochmalige Darstellung der optionalen Möglichkeiten der Parametrierung ("erhöhte Priorität" von "A" bzw. "R"; siehe Anm. 22 und 27) wird hier verzichtet, da der Algorithmus der Statuskennung für alle Anlagenarten der gleiche ist.
- 30 Hinweise:
- Für Anlagen nach 17. BImSchV besteht die Möglichkeit der Sonderklassierung von Messgrößen, die einzig von der Feuerung abhängig sind (TNBZ, CO, Ges-C, NOx), in S17 (nur) während des Anfahrbetriebs (Stabilisierungsphase).
- Die Klassierung ist im Einzelfall durch die Behörde festzulegen.
- 31 Hier ist mit Grenzwertüberschreitung die Überschreitung des Staubkonzentrationswertes von 150 mg/m³ gemeint.
- 32 Diese Klassierung betrifft nur die Messgröße Staubkonzentration bei ARE-Ausfall.

4.7.3, B 2.16, C 3.2;
TA Luft 5.1.2

D 1.5;
13. BImSchV § 22 (1)

4.7.3, E 6.3.1

E 6.3.1

E 6.3.1

Anlage 14: Abkürzungen^{1,2}

AMS	automatische Messeinrichtung
ARE	Abgasreinigungseinrichtung
AS	Anlagenstatus
BA	Betriebsart
BEP	Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen (RdSchr. d. BMU)
GW	Grenzwert (engl.: ELV)
HGW	Halbstundengrenzwert, GW für HMW
HGWG	gleitend angepasster Halbstundenmischgrenzwert
HMW	Halbstundenmittelwert
JGW	Jahresgrenzwert, GW für JMW
JMW	Jahresmittelwert
KGW	Kurzzeitgrenzwert, GW für KMW
KMW	Kurzzeitmittelwert
LGW	Langzeitgrenzwert, GW für LMW
LMW	Langzeitmittelwert
MB	Messbereich
MBE	Messbereichsende
MM	Monatsmasse, Monatswert der Masse
MMV	Monatsmittelwert der Massenverhältnisse
MV	Massenverhältnis
MW	Mittelwert
MWS	Messwertstatus
NP	Nullpunkt
O2B	Sauerstoffbezugswert
O2BG	gleitend angepasster Sauerstoffbezugswert
RZ	Rußzahl
SMW	Stundenmittelwert
TGW	Tagesgrenzwert, GW für TMW
TGWG	gleitend angepasster Tagesmischgrenzwert
TMW	Tagesmittelwert
TM	Tagesmasse, Tageswert der Masse
TNBZ	Mittelwert der Nachverbrennungstemperatur
VUB	Verriegelung oder Unterbrechung der Beschickung
3-min-MW	3-Minuten-Mittelwert (ebenda 1 oder 10 Minuten)

Anmerkungen:

¹ entsprechend BEP A 2

Hinweis:

In dieser Darstellung sind weitere Abkürzungen definiert.

² Hinweis:

Für den Begriff "Rohwert" ist keine Abkürzung eingeführt worden um Verwechslungen auszuschließen. (Mitunter wird "RW" in der Praxis als Abkürzung für "Rasterwert" (entspricht dem KMW) verwendet.)