

# **Verordnung**

## **der Bundesregierung**

### **Elfte Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung**

#### **A. Problem und Ziel**

Die Verordnung dient der Änderung verschiedener Anhänge sowie der Anlage 1 der Abwasserverordnung. Im Hinblick auf den Anhang 47 (Feuerungsanlagen) sowie den Anhang 33 (Wäsche von Abgasen aus der Verbrennung von Abfällen) dienen die Änderungen im Wesentlichen der 1-zu-1-Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (Neufassung, ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17; im Folgenden IE-Richtlinie) sowie der BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen nach dem Durchführungsbeschluss (EU) 2017/1442 der Kommission vom 31. Juli 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für Großfeuerungsanlagen (ABl. L 212 vom 17.8.2017, S. 1). Die bisher in Anhang 33 geregelte „Mitverbrennung“ von Abfällen ist aufgrund der BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen einzuschränken, so dass sich der Anwendungsbereich des Anhangs 33 zukünftig auf die Rauchgaswäsche aus der ausschließlichen Verbrennung von Abfällen beschränkt. Bei den BVT-Schlussfolgerungen handelt es sich um Durchführungsbeschlüsse nach Artikel 13 Absatz 5 der IE-Richtlinie, die innerhalb von vier Jahren umgesetzt werden müssen. Das Ziel der Richtlinie ist die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, u.a. die Vermeidung und Verminderung von Emissionen in Wasser. Die BVT-Schlussfolgerungen beinhalten u. a. Anforderungen an das Betreiben von Abwasseranlagen nach dem Stand der Technik, wie allgemeine Anforderungen, die Einführung von Emissionsgrenzwerten für das Abwasser sowie Anforderungen an die Überwachung einzelner Abwasserparameter.

Die Änderungen in Anhang 40 (Metallbearbeitung und -verarbeitung) und Anhang 54 (Eingrenzung auf Solarzellenherstellung) sowie der neue Anhang 35 (Chipherstellung, herausgelöst aus dem bisherigen Anhang 54) dienen der Anpassung der bisherigen Vorgaben an den Stand der Technik und der Klarheit der Anwendungsbereiche. Nach § 57 Absatz 2 WHG können durch Rechtsverordnung Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer festgelegt werden, die dem Stand der Technik bei der Verringerung von Menge und Schädlichkeit des Abwassers entsprechen müssen. Die neuen Anforderungen leisten zugleich einen Beitrag zur Einhaltung von Umweltqualitätsnormen nach der Oberflächengewässerverordnung. Der neue Anhang 40 überführt darüber hinaus Vorgaben aus dem Merkblatt zu den besten verfügbaren Techniken für die Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen nach Artikel 16 Absatz 2 der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) in deutsches Recht. Entsprechende konkretisierende Anforderungen der 12 Kriterien der Anlage 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (zu § 3 Nummer 11 WHG) wurden ebenfalls in den Anhang 40 integriert.

Zum Anhang 54 sowie zum neuen Anhang 35 ist zu ergänzen, dass es sich bei der Chipherstellung um eine Branche mit sehr kurzen Innovationszyklen (ca. 3 Jahre) handelt. Der Anhang 54 AbwV in der momentanen Fassung spiegelt hier den Wissensstand von 1995 bis 1998 und nicht den derzeitigen technologischen Entwicklungsstand wieder. Er ist damit für die Behörden nicht mehr vollzugstauglich. Aus diesem Grund ist eine umfassende Anpassung an den Stand der Technik bei der Chipherstellung dringend geboten. Aufgrund der Unterschiede zwischen der Herstellung von Chips und Solarzellen wird der Anwendungsbereich des Anhangs 54 auf die Herstellung von Solarzellen beschränkt. Der aktualisierte Stand der Technik für Abwasser aus der Chipherstellung wird demgegenüber im neuen Anhang 35 geregelt. Da die Herstellung von Solarzellen in Deutschland kein relevanter Industriesektor mehr ist, wird von einer Aktualisierung der Anforderungen an das Abwasser aus der Produktion von Solarzellen abgesehen. Gleichwohl soll der derzeit geltende Anhang 54 für die erneute Erteilung wasserrechtlicher Bescheide für die Herstellung von Solarzellen weiterhin anwendbar bleiben. Dementsprechend wird der Anwendungsbereich des Anhangs 54 zukünftig auf die Herstellung von Solarzellen beschränkt. Die Chipherstellung unterscheidet sich im Übrigen von der Solarzellenfertigung darin, dass bei ersterer die Produktion in Reinräumen stattfindet, die Komplexität und Anzahl der erforderlichen Prozessschritte deutlich höher ist und die Anforderungen an die Chemikalien und sonstigen verwendeten Medien erheblich höher sind. Insofern ist hier ein aktualisierter, an den Stand der Technik angepasster neuer Anhang 35 allein für die Chipherstellung erforderlich.

## **B. Lösung**

Änderung der Abwasserverordnung mit dem Ziel, die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen im deutschen Recht umzusetzen (Anhang 47 einschließlich einer Änderung des Anwendungsbereichs von Anhang 33) und den Stand der Technik in der Abwasserverordnung fortzuschreiben (Anhang 35, 40, 54).

## **C. Alternativen**

Keine. Eine unveränderte Fortführung der derzeitigen Regelungen in Anhang 47 ist nicht möglich, da die neuen EU-rechtlichen Anforderungen in nationales Recht umzusetzen sind. Bei den Änderungen der Anhänge 40 und 54 sowie beim neuen Anhang 35 handelt es sich um für den Vollzug der Abwasserverordnung dringend benötigte Aktualisierungen und Anpassungen an den Stand der Technik.

## **D. Haushaltsausgaben ohne Erfüllungsaufwand**

Die Verordnung begründet für Bund, Länder und Kommunen keine Haushaltsausgaben ohne Erfüllungsaufwand.

## **E. Erfüllungsaufwand**

### **E.1 Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger**

Durch die Verordnung entsteht kein neuer Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger.

### **E.2 Erfüllungsaufwand für die Wirtschaft**

Für den Anhang 47 wird erwartet, dass durch die Verordnung der Wirtschaft keine neuen Erfüllungskosten entstehen, da nach den Informationen, die aus dem bisherigen Vollzug und den entsprechenden Überwachungsdaten vorliegen, der ganz überwiegende Anteil der Anlagen den Anforderungen bereits genügt. Im Übrigen werden mit dem Regelungsvorhaben die BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen in deutsches Recht umgesetzt. Bei einer vollständigen zukünftigen Umstellung auf die alleinige TOC-Analyse wäre mit einer noch nicht zu beziffernden Einsparung zu rechnen. Diese wird allerdings mangels Geltung solcher Vorgaben zum jetzigen Zeitpunkt hier nicht angesetzt. Wäre theoretisch darüber hinaus ein erhöhter Erfüllungsaufwand zur Erfüllung europäischer Vorgaben durch die Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen unvermeidlich, läge für den Anhang 47 kein Fall der ‚One in one out‘-Regel vor.

Beim Anhang 35 und 40 wird die Wirtschaft bundesweit bei allen Anlagen mit zusätzlichen laufenden Kosten für die Überwachung von ca. 100.000 Euro pro Jahr beim Analysenumfang belastet. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass keine weiteren einmaligen Belastungen entstehen. Hier liegt ein Fall der ‚One in one out‘-Regel für die Anhänge 35 und 40 vor.

Der Anhang 54 bleibt für bestehende Einleitungen aus der Solarzellenindustrie inhaltlich unverändert bestehen, so dass kein geänderter Erfüllungsaufwand entstehen kann.

Laufender Erfüllungsaufwand der Wirtschaft gesamt: 100.000 Euro pro Jahr, davon EU-rechtlich bedingt (0 Euro).

Der verbleibende laufende Erfüllungsaufwand der Wirtschaft in Höhe von 100.000 EUR fällt unter die ‚One-in-One-out‘-Regel und soll durch entsprechende Einsparungen im Rahmen der 9. Novelle der Abwasserverordnung erbracht werden.“

### **E.3 Erfüllungsaufwand der Verwaltung**

Durch die Verordnung entstehen nur der Verwaltung der Bundesländer zusätzliche laufende Kosten.

## **F. Weitere Kosten**

Es entstehen keine weiteren Kosten für die Wirtschaft, einschließlich der mittelständischen Unternehmen. Auswirkungen auf Einzelpreise und das Preisniveau, insbesondere auf das Verbraucherpreisniveau, sind nicht zu erwarten.

## Verordnung der Bundesregierung

### Elfte Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung<sup>1</sup>

Vom ...

Auf Grund des § 23 Absatz 1 Nummer 3, 5, 8, 9 und 11 in Verbindung mit Absatz 2 sowie mit § 57 Absatz 2 und § 61 Absatz 3 des Wasserhaushaltsgesetzes, von denen § 23 Absatz 1 Satzteil vor Nummer 1 zuletzt durch Artikel 1 Nummer 4 Buchstabe a und § 23 Absatz 1 Nummer 9 durch Artikel 1 Nummer 4 Buchstabe b des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) und § 23 Absatz 1 Nummer 5 durch Artikel 2 Nummer 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) und § 57 Absatz 2 durch Artikel 2 Nummer 3 Buchstabe a des Gesetzes vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734) geändert worden ist, verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

#### Artikel 1

#### Änderung der Abwasserverordnung

Die Abwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom XX.YY 2020 (BGBl. I S. xxxx) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 (zu § 4 Absatz 1 Satz 1 und 2) - Analyse- und Messverfahren - wird wie folgt geändert:

a) Die Nummern 103 und 104 werden wie folgt gefasst:

103	Cyanid, leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-1 (D2) (Ausgabe Oktober 2012) nach Maßgabe der Nummer 506
103	Cyanid, leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (Ausgabe Oktober 2012) nach Maßgabe der Nummer 506
104	Cyanid, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 14403-1 (D2) (Ausgabe Oktober 2012) nach Maßgabe der Nummer 506
104	Cyanid, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (Ausgabe Oktober 2012) nach Maßgabe der Nummer 506

<sup>1</sup> Diese Verordnung dient der Umsetzung

- der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung) (ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17),
- des Durchführungsbeschlusses 2017/1442/EU der Kommission vom 31. Juli 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für Großfeuerungsanlagen

b) Die Nummern 106, 107 und 202 werden wie folgt gefasst:

106	Nitratstickstoff (NO <sub>3</sub> -N)	DIN EN ISO 10304-1 (D20) (Ausgabe Juli 2009) nach Maßgabe der Nummer 503, DIN 38405-9 (D9) (Ausgabe September 2011) nach Maßgabe der Nummer 503, DIN EN ISO 13395 (D28) (Ausgabe Dezember 1996), DIN ISO 15923-1 (D49) (Ausgabe Juli 2014).  Für alle Verfahren gilt die Maßgabe der Nummer 507.
107	Nitritstickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	DIN EN 26777 (D10) (Ausgabe April 1993), DIN EN ISO 10304-1 (D20) (Ausgabe Juli 2009), DIN EN ISO 13395 (D28) (Ausgabe Dezember 1996), DIN ISO 15923-1 (D49) (Ausgabe Juli 2014).  Für alle Verfahren gilt die Maßgabe der Nummer 507.
202	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	DIN EN ISO 11732 (E23) Ausgabe Mai 2005), DIN 38406-E5-1 (E5) (Ausgabe Oktober 1983), DIN 38405-E5-2 (E5) (Ausgabe Oktober 1983), DIN ISO 15923-1 (D49) (Ausgabe Juli 2014).  Für alle Verfahren gilt die Maßgabe der Nummer 507.

c) Die Nummer 111 wird wie folgt gefasst:

111	Sulfid, leicht freisetzbar	DIN 38405-D27 (D27) (Ausgabe Oktober 2017)
-----	----------------------------	--

d) Nach der Nummer 226 werden folgende Nummern 227 bis 236 eingefügt:

Nr.	Parameter	Verfahren*
227	Cer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
228	Germanium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
229	Gold	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
230	Hafnium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)

Nr.	Parameter	Verfahren*
231	Molybdän	DIN EN ISO 11885 (E 22) (Ausgabe September 2009) mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach DIN EN ISO 15587-2 (A 32) (Ausgabe Juli 2002)  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017) mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach DIN EN ISO 15587-2 (A 32) (Ausgabe Juli 2002)
232	Palladium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
233	Praseodym	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
234	Ruthenium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
235	Wolfram	DIN EN ISO 11885 (E 22) (Ausgabe September 2009) DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)
236	Zirkonium	DIN EN ISO 11885 (E 22) (Ausgabe September 2009) DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Ausgabe Januar 2017)

e) Nummer 335 wird wie folgt gefasst:

335	Organische Komplexbildner in der Originalprobe (EDTA, NTA, DTPA, MGDA, $\beta$ -ADA, 1,3-PDTA)	DIN EN ISO 16588 (P10) (Ausgabe Februar 2004)
-----	--	---

f) Nummer 506 bis 508 werden wie folgt gefasst:

506	Hinweis zum Verfahren Cyanid, leicht freisetzbar und Cyanid, gesamt, in der Originalprobe (Nummer 103 und 104)  Die DIN EN ISO 14403-1 (D2) (Ausgabe Oktober 2012) und DIN EN ISO 14403-2 (D3) (Ausgabe Oktober 2012) sind nur zur Vorprüfung, ob die Abwasserprobe Cyanid über den unteren Anwendungsgrenzen dieser Normen enthält, anzuwenden. Bei Proben, deren Cyanidgehalte nach einer Vorprüfung mittels DIN EN ISO 14403-1 (D2) (Ausgabe Oktober 2012) oder DIN EN ISO 14403-2 (D3) (Ausgabe Oktober 2012) unter deren unteren Anwendungsgrenzen liegen, kann auf die Ausführung der DIN 38405-D13-2 (D13) (Ausgabe Februar 1981) bzw. DIN 38405-D13-1 (D13) (Ausgabe Februar 1981) verzichtet werden.
507	Auf eine Vor-Ort-Filtration kann verzichtet werden, wenn die Proben sofort nach Eintreffen im Labor filtriert werden bzw. die Bestimmung innerhalb von 24h nach Probenahme erfolgt.
508	Nicht besetzt

2. In Anhang 33 Teil A Absatz 1 werden die Wörter „und Mitverbrennung“ gestrichen.

3. Nach Anhang 33 wird folgender Anhang 35 eingefügt

**„Anhang 35  
Chipherstellung**

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schadstofffracht im Wesentlichen aus der Chipherstellung, einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung, stammt. Dieser Anhang gilt auch für Abwasser aus

- 1) der Maskenherstellung und der Teilereinigung
- 2) dem betriebsinternen Recycling von Wafern, sofern dieses Abwasser eine vergleichbare Zusammensetzung wie das Abwasser aus der Chipherstellung aufweist.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus

1. indirekten Kühlsystemen,
2. der Aufbereitung von Betriebswasser, einschließlich Reinstwasser,
3. der Herstellung von Silizium-Einkristallen und dem Vereinzeln der Einkristalle zu Wafern.

**B Allgemeine Anforderungen**

(1) Abwasseranfall und Schadstofffracht sind so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Verlängerung der Nutzungsdauer von Prozesslösungen,
2. Minimierung des Spülwasserbedarfs durch den Einsatz Wasser sparender Spültechniken wie Kaskadenspülung oder Kreislaufführung des Spülwassers über Ionenaustauscher, durch Filtrationstechniken oder durch andere Verfahren, die in ihrer Wirkung ähnlich sind,
3. Mehrfachnutzung geeigneter Spülwässer im Produktionsprozess oder Verwendung geeigneter Spülwässer in anderen Betriebsbereichen nach Aufbereitung durch Kreislaufführung über Ionenaustauscher, Filtrationstechniken oder andere Verfahren, die in ihrer Wirkung ähnlich sind,
4. Rückgewinnung von Wertstoffen aus verbrauchten Prozesslösungen und aus geeigneten Abwasserteilströmen,
5. Getrennthaltung und –behandlung von Abwasserteilströmen, soweit eine stoffliche Verwertung der Abwasserschlämme möglich ist und Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften nicht entgegenstehen,



6. Minimierung des Abwasseranfalls aus der Ablufferfassung und –behandlung,
7. Minimierung von AOX enthaltenden Einsatzstoffen und Hilfsmitteln durch
  - a) Einsatz von Salzsäure, die keine höhere Verunreinigung durch organische Halogenverbindungen aufweist, als nach DIN EN 939 (Ausgabe April 2000) zulässig ist,
  - b) Einsatz von Eisen- und Aluminiumsalzen bei der Abwasserbehandlung, die keine höhere Belastung mit organischen Halogenverbindungen aufweisen als 100 Milligramm, jeweils bezogen auf ein Kilogramm Eisen oder Aluminium in den eingesetzten Behandlungsmitteln,
  - c) Ersatz cyanidischer Prozesslösungen durch cyanidfreie,
8. Verzicht auf den Einsatz von Fotoresistlacken für fotolithografische Prozesse, in denen per- oder polyfluorierte Verbindungen (PFC) enthalten sind; kann auf den Einsatz nicht verzichtet werden, sind die Einsatzmenge in der Produktion und die Schadstofffracht im Abwasser entsprechend den technischen Möglichkeiten zu reduzieren,
9. Verzicht auf den Einsatz von Organosulfiden in der Abwasserbehandlung; kann auf den Einsatz nicht verzichtet werden, ist die Einsatzmenge zu minimieren; gegebenenfalls im Abwasser vorhandene Überschüsse sind durch Rückfällung mit Metallsalzen oder mit anderen geeigneten Mitteln vollständig zurückzunehmen.

(2) Die Einhaltung der Anforderungen nach Absatz 1 ist in einem betrieblichen Abwasserkataster nach Anlage 2 Nummer 1 zu dokumentieren.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
Aluminium	mg/l	2,0
Organisch gebundener Kohlenstoff, gesamt (TOC)	mg/l	20
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	60
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen BSB <sub>5</sub>	mg/l	15
Fluorid, gelöst	mg/l	30
Phosphor, gesamt	mg/l	1,0
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	10
Nitritstickstoff	mg/l	2,0
Eisen	mg/l	3,0
Abfiltrierbare Stoffe (suspendierte Stoffe)	mg/l	15
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G <sub>Ei</sub> )		2,0

#### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden- Mischprobe* mg/l
Antimon	0,50
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)**	0,10
Arsen	0,20
Barium	3,0
Blei	0,50
Cer	0,50
Chrom, gesamt	0,20
Cobalt	1,0
Germanium	0,50
Gold	0,50
Hafnium	0,50
Kupfer	0,50
Molybdän	0,50
Nickel	0,50
Palladium	0,50
Platin	0,50
Praseodym	0,50
Ruthenium	0,50
Sulfid, leicht freisetzbar	1,0
Titan	1,0
Wolfram	2,0
Zink	2,0
Zinn	2,0
Zirkonium	0,50

\* Bei Chargenanlagen beziehen sich alle Anforderungen auf die Stichprobe.

\*\* Für AOX gilt der Wert in der Stichprobe.

#### E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

(1) An das Abwasser werden für den Ort des Anfalls folgende Anforderungen gestellt:

	Stichprobe mg/l
Cadmium	0,050
Chrom VI	0,10
Cyanid, leicht freisetzbar	0,20
Selen	1,0

	Stichprobe mg/l
Silber	0,10
Thallium	0,50

(2) Im Abwasser dürfen nicht enthalten sein

1. organische Komplexbildner, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von mindestens 80 Prozent nach Nummer 406 der Anlage 1 nicht erreichen,
2. Quecksilber in Konzentrationen von 0,00050 mg/l oder höher in der Stichprobe.

(3) Abweichend von § 2 Nummer 5 ist der Ort des Anfalls des Abwassers der Ablauf der Vorbehandlungsanlage für den jeweiligen Parameter.

4. Anhang 40 wird wie folgt gefasst:

## **„Anhang 40**

### **Metallbearbeitung, Metallverarbeitung**

#### **A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schadstofffracht im Wesentlichen aus den folgenden Herkunftsbereichen, einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung, stammt:

- Galvanik,
- Beizerei,
- Anodisierbetrieb,
- Brüniererei,
- Feuerverzinkerei, Feuerverzinnerei,
- Härterei,
- Leiterplattenherstellung,
- Batterieherstellung,
- Emaillierbetrieb,
- Mechanische Werkstätte,
- Gleitschleiferei.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus Kühlsystemen, aus der Betriebswasseraufbereitung, aus Härtereien in der Stahlherstellung sowie für Niederschlagswasser.

#### **B Allgemeine Anforderungen**

(1) Abwasseranfall und Schadstofffracht sind so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Verlängerung der Standzeit von Prozesslösungen durch Einsatz von Membranfiltration, Aktivkohlebehandlung, Ionenaustausch, Elektrolyse oder ähnliche Verfahren,
2. Rückhalten von Inhaltsstoffen aus Prozesslösungen durch verschleppungsarmen Warentransport, Absprühen über dem Prozessbehälter oder ähnliche Verfahren,
3. Optimierung der Elektrolytzusammensetzung,
4. Minimierung des Spülwasserbedarfs durch den Einsatz Wasser sparender Spültechniken wie Kaskadenspülung, Kreislaufführung des Spülwassers über Ionenaustauscher, Umkehrosmose oder ähnliche Verfahren,
5. Rückführen von geeigneten Inhaltsstoffen aus Spülstufen in die Prozesslösungen,
6. Rückgewinnung von Wertstoffen aus verbrauchten Prozesslösungen, Spülwasser und geeigneten Abwasserteilströmen durch Elektrolyse, Auskristallisieren, Eindampfen oder ähnliche Verfahren,

7. Getrennthaltung und –behandlung von Abwasserteilströmen, soweit eine stoffliche Verwertung der Abwasserschlämme möglich ist und Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften nicht entgegenstehen,
8. Minimierung des Abwasseranfalls aus der Ablufferfassung und –behandlung,
9. Minimierung von AOX enthaltenden Einsatzstoffen und Hilfsmitteln durch
  - a) Einsatz von Hydraulikölen, Befettungsmitteln und Wasserverdrängern in der Produktion, die keine organischen Halogenverbindungen enthalten,
  - b) Einsatz von Salzsäure in der Produktion und bei der Abwasserbehandlung, die keine höhere Verunreinigung durch organische Halogenverbindungen und Chlor aufweist, als nach DIN EN 939 (Ausgabe April 2000) zulässig ist,
  - c) Einsatz von Eisen- und Aluminiumsalzen bei der Abwasserbehandlung, die keine höhere Belastung mit organischen Halogenverbindungen aufweisen als 100 Milligramm, jeweils bezogen auf ein Kilogramm Eisen oder Aluminium in den eingesetzten Behandlungsmitteln,
10. Verzicht auf cyanidische Bäder,
11. Verzicht auf den Einsatz von Hilfsstoffen, die per- oder polyfluorierte Verbindungen (PFC) enthalten; kann auf den Einsatz nicht verzichtet werden, ist die Einsatzmenge durch messtechnisch kontrollierte und dokumentierte Dosierung zu minimieren und sind die Emissionen entsprechend den technischen Möglichkeiten zu reduzieren,
12. Verzicht auf den Einsatz von Organosulfiden in der Abwasserbehandlung; kann auf den, Einsatz nicht verzichtet werden, ist die Einsatzmenge zu minimieren und sind gegebenenfalls im Abwasser vorhandene Überschüsse durch Rückfällung mit Metallsalzen oder mit anderen geeigneten Mitteln vollständig zurückzunehmen.

(2) Die Einhaltung der Anforderungen nach Absatz 1 ist in einem betrieblichen Abwasserkataster nach Anlage 2 Nummer 1 zu dokumentieren.

### **C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt

	2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe mg/l
Aluminium	3,0
Organisch gebundener Kohlenstoff, gesamt (TOC)	70
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	200
Eisen	3,0
Fluorid, gelöst	50

	2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe mg/l
Kohlenwasserstoffe, gesamt*	10
Phosphor, gesamt	2,0
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G <sub>Ei</sub> )	2,0
Nitritstickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	5,0
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	20

\* Messung in der Stichprobe

## D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

- (1) An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt

	qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	Stichprobe mg/l
Arsen	0,10	
Barium	2,0	
Blei	0,50	
Chrom, gesamt	0,50	
Kobalt	1,0	
Kupfer	0,50	
Nickel	0,50	
Silber	0,50	
Zinn	2,0	
Zink	2,0	
Selen	1,0	
Sulfid, leicht freisetzbar	1,0	
AOX		1,0
Chlor, freies		0,5

- (2) Bei Chargenanlagen beziehen sich alle Anforderungen nach Absatz 1 auf die Stichprobe.
- (3) Die Anforderung an AOX nach Absatz 1 gilt nicht, wenn bei der Entgiftung von cyanidischen Prozesslösungen und Spülwässern auf den Einsatz von Hypochlorit nachweislich nicht verzichtet werden kann.
- (4) Im Abwasser darf für Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) ein Wert von 10 µg/l in der Stichprobe nicht überschritten werden.

## E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

- (1) Für die Summe aus den Konzentrationswerten von Trichlorethen, Tetrachlorethen und Dichlormethan - gerechnet als Chlor - ist in der Stichprobe ein Wert von 0,10 mg/l einzuhalten.

- (2) An das Abwasser werden für den Ort des Anfalls folgende Anforderungen gestellt

	Stichprobe mg/l
Quecksilber	0,00050
Cadmium	0,0050

Abweichend von Satz 1 gilt für das Abwasser aus der Produktion von Batterien, die nicht dem Inverkehrbringensverbot gemäß § 3 Absatz 2 des Batteriegengesetzes unterliegen und aus der Produktion von Elektro- und Elektronikgeräten, einschließlich ihrer Bauteile, die die Voraussetzung für ihr Inverkehrbringen nach § 3 Absatz 1 Nummer 2 der Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung erfüllen, ein Wert für Cadmium von 0,050 mg/l in der Stichprobe.

- (3) Im Abwasser dürfen nicht enthalten sein:

1. organische Komplexbildner, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von mindestens 80 Prozent nach Nummer 406 der Anlage 1 nicht erreichen,
2. Nonylphenoethoxylat (NPE) sowie
3. Nonylphenol.

- (4) Der Nachweis, dass Stoffe nach Absatz 2 und 3 im Abwasser nicht enthalten sind, kann dadurch erbracht werden, dass jeweils alle Einsatzstoffe, auch als Gemische, in einem Betriebstagebuch aufgeführt werden und Gemische nach Angaben des Herstellers keine dieser Stoffe enthalten.

- (5) Im Übrigen werden an das Abwasser für den Ort des Anfalls folgende Anforderungen gestellt:

	Stichprobe mg/l
Cyanid, leicht freisetzbar	0,20
Chrom VI	0,10
Nickel*	1,0

\*Bei der chemisch-reduktiven Nickelabscheidung im Teilstrom

- (6) Abweichend von § 2 Nummer 5 ist der Ort des Anfalls des Abwassers der Ablauf der Vorbehandlungsanlage für den jeweiligen Parameter.

## **F Anforderungen für vorhandene Einleitungen**

Für vorhandene Einleitungen werden keine abweichenden Anforderungen gestellt.

## **G Abfallrechtliche Anforderungen**

Abfallrechtliche Anforderungen werden nicht gestellt.

## **H Betreiberpflichten**

Sofern PFC-haltige Prozesschemikalien verwendet werden, sind die Einsatzmengen im Betriebstagebuch gemäß Anlage 2 Nummer 2 Buchstabe e für jede Dosierstelle zu dokumentieren. Im Abwasser ist PFC mindestens jährlich zu messen, sofern die Behörde nichts anderes festlegt.“



5. Anhang 47 wird wie folgt gefasst:

**„Anhang 47  
Feuerungsanlagen**

**A Anwendungsbereich**

- (1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schadstofffracht im Wesentlichen aus dem Betrieb von Feuerungsanlagen stammt.
- (2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus
  1. Kreislaufkühlsystemen von Kraftwerken und industriellen Prozessen,
  2. sonstigen Anfallstellen bei der Dampferzeugung und der Betriebswasseraufbereitung,
  3. Anlagen, in denen ausschließlich Abfälle verbrannt werden, sowie
  4. Feuerungsanlagen ohne nasse Rauchgaswäsche mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 50 MW.
- (3) Die in Teil C Absatz 1 genannten Anforderungen mit Ausnahme der Anforderungen an den TOC und den CSB sowie die in Teil D genannten Anforderungen sind Emissionsgrenzwerte im Sinne von § 1 Absatz 2 Satz 1.

**B Allgemeine Anforderungen**

- (1) Abwasseranfall und Schadstofffracht sind so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:
  1. Rückführung von Prozesswasser zum Zwecke der Mehrfachnutzung;
  2. betriebliche Nutzung von behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser;
  3. Betrieb des Rauchgaswäschers mit betriebstechnisch maximal möglicher Chloridkonzentration mit dem Ziel der Verringerung der Schwermetallfracht;
  4. Kühlung von Kesselasche durch Kreislaufführung des Kühlmediums Wasser oder durch Luftkühlung;
  5. Behandlung des Abwassers durch eine geeignete Kombination von Verfahren wie Fällung, Flockung, Neutralisation, Filtration, Ionenaustausch, Membranverfahren, Zugabe von Adsorbentien oder anderer geeigneter Verfahren.
- (2) Behandlungsbedürftiges Abwasser darf vor einer Behandlung nicht mit nicht behandlungsbedürftigem Abwasser vermischt werden.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser aus der Rauchgaswäsche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
Abfiltrierbare Stoffe	30 mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) - Einsatz von Branntkalk - Einsatz von Kalkstein	80 mg/l 150 mg/l
Organisch gebundener Kohlenstoff, gesamt (TOC) - Einsatz von Branntkalk - Einsatz von Kalkstein	25 mg/l 50 mg/l
Sulfat	2000 mg/l
Sulfit	10 mg/l
Fluorid, gelöst	15 mg/l
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G <sub>EI</sub> )	2

(2) In der wasserrechtlichen Zulassung kann die Schadstofffracht je Parameter, die in dem Wasser bei der Entnahme aus einem Gewässer vorhanden war (Vorbelastung), berücksichtigt werden, soweit die entnommene Fracht bei der Einleitung in das Gewässer noch vorhanden ist.

(3) Abweichend von § 6 Absatz 1 Satz 1 beträgt die höchstens zulässige Überschreitung 50 Prozent für alle Parameter nach Absatz 1.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser aus der Rauchgaswäsche werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Arsen	0,050
Cadmium	0,0050
Quecksilber	0,0030
Chrom, gesamt	0,050
Nickel	0,050
Kupfer	0,050
Blei	0,020
Zink	0,20
Thallium	0,050
Sulfid, leicht freisetzbar	0,10

### E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

An das Abwasser werden für den Ort des Anfalls keine zusätzlichen Anforderungen gestellt.

## **F Anforderungen für vorhandene Einleitungen**

- (1) Für vorhandene Einleitungen von Abwasser aus Anlagen, die vor dem ...  
[einsetzen: Datum des Inkrafttretens dieser Verordnung nach Artikel 2]  
rechtmäßig in Betrieb waren oder mit deren Bau zu diesem Zeitpunkt rechtmäßig begonnen worden ist, sind die Anforderungen an TOC, Sulfid und Fluorid, gelöst, nach Teil C Absatz 1 sowie die Anforderungen nach Teil D spätestens ab dem 17. August 2021 einzuhalten. Bis zu diesem Zeitpunkt gelten die Anforderungen an Sulfid und Fluorid, gelöst, nach Teil C, die Anforderungen nach Teil D sowie die Anforderungen an Arsen und Thallium nach Teil D des Anhangs 33 in der jeweils am ... [einsetzen: Datum des Tages vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung nach Artikel 2] geltenden Fassung.
- (2) Für vorhandene Einleitungen von Abwasser nach Absatz 1 gilt die Anforderung nach Teil B Absatz 1 Nummer 4 nicht.

## **G Abfallrechtliche Anforderungen**

Abfallrechtliche Anforderungen werden nicht gestellt.

## **H Betreiberpflichten**

- (1) Betreiber von Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr haben an der Einleitungsstelle in das Gewässer und vor der Vermischung mit anderem Abwasser mindestens folgende Messungen im Abwasser durchzuführen:
  - a) kontinuierliche Messung von pH-Wert, Temperatur und Volumen des Abwasserstroms,
  - b) monatliche Messung in der qualifizierten Stichprobe oder in der 2-Stunden-Mischprobe
    - aa) sämtlicher in Teil C Absatz 1 und in Teil D genannten Parametern außer  $G_{Ei}$
    - bb) der Parametern Chlorid und  $TN_b$ ,
  - c) Messung des mit den Probenahmen nach Buchstabe b) korrespondierende Volumen des Abwasserstroms
- (2) Es ist ein Jahresbericht nach Anlage 2 Nummer 3 zu erstellen.
- (3) Die Messungen der Parameter nach Absatz 1 sind nach den Analyse- und Messverfahren nach Anlage 1 oder nach behördlich anerkannten Überwachungsverfahren durchzuführen. Die landesrechtlichen Vorschriften für die Selbstüberwachung bleiben von den Betreiberpflichten nach den Absätzen 1 bis 3 unberührt.“

6. Anhang 54 wird wie folgt geändert:

a) Der Titel des Anhangs wird wie folgt gefasst:

**„Anhang 54  
Solarzellen“.**

b) In Teil A Absatz 1 werden die Wörter „Halbleiterbauelementen und“ gestrichen.

**Artikel 2  
Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den ...

# **Begründung**

## **A. Allgemeiner Teil**

### **I. Zielsetzung und Notwendigkeit der Regelungen**

Die Verordnung dient der Änderung verschiedener Anhänge sowie der Anlage 1 der Abwasserverordnung. Im Hinblick auf den Anhang 47 (Feuerungsanlagen) sowie den Anhang 33 (Wäsche von Abgasen aus der Abfallverbrennung) dienen die Änderungen im Wesentlichen der 1-zu-1-Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (Neufassung, ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17; im folgenden IE-Richtlinie) sowie der BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen nach dem Durchführungsbeschluss (EU) 2017/1442 der Kommission vom 31. Juli 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für Großfeuerungsanlagen (ABl. L 212 vom 17.8.2017, S. 1). Die bisher in Anhang 33 der Abwasserverordnung geregelte „Mitverbrennung“ von Abfällen fällt aufgrund der auch insoweit maßgeblichen BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen künftig unter den Anhang 47. Dementsprechend beschränkt sich der Anwendungsbereich des Anhang 33 zukünftig auf die Rauchgaswäsche aus der ausschließlichen Verbrennung von Abfällen. Bei den BVT-Schlussfolgerungen handelt es sich um Durchführungsbeschlüsse nach Artikel 13 Absatz 5 der IE-Richtlinie, die für bestehende Anlagen innerhalb von vier Jahren umgesetzt werden müssen. Das Ziel der IE-Richtlinie ist die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, u.a. die Vermeidung und Verminderung von Emissionen in Wasser. Die BVT-Schlussfolgerungen beinhalten u. a. Anforderungen an das Betreiben von Abwasseranlagen nach dem Stand der Technik, wie allgemeine Anforderungen, die Einführung von Emissionsgrenzwerten für das Abwasser sowie Anforderungen an die Überwachung einzelner Abwasserparameter.

Der neue Anhang 40 überführt darüber hinaus Vorgaben aus dem Merkblatt zu den besten verfügbaren Techniken für die Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen nach Artikel 16 Absatz 2 der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) in deutsches Recht. Entsprechende konkretisierende Anforderungen der 13 Kriterien der Anlage 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (zu § 3 Nummer 11 WHG) wurden ebenfalls in den Anhang 40 integriert. Die neuen Anforderungen leisten zugleich einen Beitrag zur Einhaltung von Umweltqualitätsnormen nach der Oberflächengewässerverordnung.

### **II. Wesentlicher Inhalt des Entwurfs**

Die BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen schließen die Mitverbrennung von Abfällen in Kraftwerken ein. Die entsprechenden abwasserseitigen Anforderungen sind bislang in Anhang 33 AbwV geregelt. Diese Anforderungen werden in Anhang 47 überführt, so dass Mitverbrennungsanlagen aus dem Anwendungsbereich des Anhangs 33 herausgenommen werden. Anhang 33 gilt damit zukünftig

ausschließlich für reine Abfallverbrennungsanlagen, was der Vereinfachung der Zuordnung einer Anlage zu den verschiedenen Anhängen der AbwV dient. Darüber hinaus geben die bisherigen Anhänge 40 und 54 nicht den derzeitigen Wissensstand wieder. Der Anhang 54 g.F. stellt den Wissensstand von 1995 bis 1998 dar. Er ist damit für die Behörden nicht mehr vollzugstauglich. Aus diesem Grund ist eine umfassende Anpassung an den Stand der Technik für die Anhänge 35 und 40 dringend geboten. Die in den Anhängen vorgesehenen Mindestanforderungen für die verschiedenen Parameter wurden hinsichtlich ihrer Einhaltung mit vorliegenden Messergebnissen abgeglichen, sofern sie sich nicht am obersten Wert der Bandbreite einzuhaltender Grenzwerte aus den BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen orientieren. Der Anhang 54 soll im Wesentlichen unverändert fortgeführt werden, wird allerdings auf die Herstellung von Solarzellen beschränkt. Die notwendigen Neuregelungen für die Chipherstellung werden im neuen Anhang 35 geregelt.

### **III. Alternativen**

Keine. Eine unveränderte Fortführung der derzeitigen Regelungen in Anhang 47 ist nicht möglich, da die neuen EU-rechtlichen Anforderungen in nationales Recht umzusetzen sind. Bei den Änderungen der Anhänge 40 und 54 sowie beim neuen Anhang 35 handelt es sich um für den Vollzug der Abwasserverordnung dringend benötigte Anpassungen und Aktualisierungen an den Stand der Technik.

### **IV. Vereinbarkeit mit dem Recht der Europäischen Union und völkerrechtlichen Verträgen**

Die Verordnung dient in Teilen der Anpassung des nationalen Rechts an die Vorgaben des Europäischen Rechts. Sie ist auch im Übrigen mit europäischem Recht und auch mit völkerrechtlichen Verträgen vereinbar.

### **V. Gesetzesfolgen**

#### **1. Rechts- und Verwaltungsvereinfachung**

Durch die Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen in der Abwasserverordnung werden die europarechtlichen Vorgaben umgesetzt und konkretisiert und dem Vollzug dadurch praktikable Vorgaben zur Erfüllung der BVT-Anforderungen gegeben.

#### **2. Nachhaltigkeitsaspekte**

Die Verordnung entspricht dem Leitgedanken der Bundesregierung zur nachhaltigen Entwicklung im Sinne der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Der Verordnungsentwurf zielt auf eine nachhaltige Entwicklung bei der Anlagentechnologie und damit auf eine weitest gehende Minderung der Einträge von Schadstoffen in Gewässer ab.

### **3. Haushaltsausgaben ohne Erfüllungsaufwand**

Die Verordnung begründet für Bund, Länder und Kommunen keine Haushaltsausgaben ohne Erfüllungsaufwand.

### **4. Erfüllungsaufwand**

#### **4.1 Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger**

Durch die Verordnung entsteht kein neuer Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger.

#### **4.2 Erfüllungsaufwand für die Wirtschaft**

Für den Anhang 47 werden mit dem Regelungsvorhaben die BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen umgesetzt. Es wird erwartet, dass durch die Verordnung der Wirtschaft keine neuen Erfüllungskosten entstehen, da nach den Informationen, die aus dem bisherigen Vollzug und den entsprechenden Überwachungsdaten vorliegen, der überwiegende Anteil der Anlagen den Anforderungen bereits genügt.

Auch der Einsatz möglicher Verfahren oder einer Kombination dieser sowie eine optimierte Betriebsführung, um die Rauchgaswäscher mit betriebstechnisch maximal möglicher Chloridkonzentration mit dem Ziel der Verringerung der Schwermetallfracht zu betreiben, stellt keinen zusätzlichen einmaligen oder laufenden Aufwand dar, da hierfür zu berücksichtigen ist, dass nach den Vorgaben des § 57 Absatz 1 WHG die Menge und Schädlichkeit des Abwassers grundsätzlich bereits so gering zu halten ist, wie dies mit den in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Eine inhaltliche Änderung der Anforderungen an das Einleiten von Abwasser umfasst die Einführung von Anforderungen in Teil C des Anhangs 47 der Abwasserverordnung zur Messung des Parameters TOC ergänzend zum Parameter CSB. Dieses ist erstens eine Empfehlung der BVT-Schlussfolgerungen und findet zweitens in der Novelle bereits Berücksichtigung, um bei der geplanten Änderung des Abwasserabgabengesetzes die umweltfreundlichere und kostengünstigere Messung des TOC zukünftig bei Branchen, bei denen es bereits TOC-Anforderungen gibt, als alleinigen Überwachungsparameter vorzugeben. Die Analytik der Überwachung wird dann bei einem festen Verhältnis von TOC/CSB insgesamt kostengünstiger. Die parallele Regelung von CSB- und TOC-Anforderungen entspricht den Neuregelungen zu den Anhängen 19, 28 und 45 der Abwasserverordnung im Rahmen der 8. Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327). Die Messung des zusätzlich aufgenommenen Parameters Thallium ist ohne Mehrkosten, da dieser Parameter bei der vorgegebenen Analyse-methode für Schwermetalle ohne weiteren Aufwand mit gemessen werden kann.

Der Erfüllungsaufwand für die Wirtschaft ist im Wesentlichen durch die 1:1-Umsetzung von Recht der Europäischen Union bedingt und fällt daher nicht unter die One-in-one-out-Regel.

Für den Anhang 40 werden mit dem Regelungsvorhaben die Anforderungen des BVT-Merkblatts Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen, der Stock-

holmer Konvention, der Wasserrahmenrichtlinie und der REAChV umgesetzt. Darüber hinaus bildet der neue Anhang 40 den derzeit in Deutschland umgesetzten Stand der Technik ab. Die wesentlichen inhaltlichen Änderungen von Anforderungen an das Abwasser umfassen die Einführung erweiterter, der IE-Richtlinie entsprechenden allgemeiner Anforderungen in Teil B des Anhangs und die Einführung des Parameters „PFC“ in Teil D. Weiterhin werden Anforderungen an die Überwachung (Betreiberpflichten) eingeführt.

Durch die Verordnung entstehen der Wirtschaft neue Erfüllungskosten. Nach den Informationen, die aus dem bisherigen Vollzug und den entsprechenden Überwachungsdaten vorliegen, genügt der überwiegende Anteil der Anlagen den Anforderungen bereits jetzt. Geschätzt entstehen für den Bereich des Anhangs 40 darüber hinaus für den Parameter PFC bundesweit für alle Anlagen laufende Kosten für die Überwachung von ca. 100.000 Euro pro Jahr. Im Falle von PFC-Funden im Abwasser könnten geschätzt bundesweit einmalige Anschaffungskosten für abwassertechnische Maßnahmen zur Reduzierung der PFC-Emissionen von ca. 2 Millionen Euro sowie laufende Kosten für den Betrieb dieser abwassertechnischen Maßnahmen anfallen. Dies würde aber voraussetzen, dass PFC im Abwasser gefunden wird, was derzeit nicht mit ausreichender Sicherheit vorhergesagt werden kann, so dass diese Kosten unberücksichtigt bleiben.

Im neuen Anhang 35 wird mit dem Regelungsvorhaben der aktuelle Stand der Technik bei der Chipherstellung abgebildet. Die wesentlichen inhaltlichen Änderungen von Anforderungen an das Abwasser umfassen die Einführung erweiterter, der IE-Richtlinie entsprechender allgemeiner Anforderungen und des Parameters „PFC“ in Teil B des Anhangs und die Einführung weiterer Schwermetall-Parameter in Teil D.

Durch die Verordnung entstehen der Wirtschaft neue Erfüllungskosten. Nach den Informationen, die aus dem bisherigen Vollzug und den entsprechenden Überwachungsdaten vorliegen, genügt der überwiegende Anteil der Anlagen den Anforderungen bereits jetzt. Für den Bereich Chipherstellung des bisher geltenden Anhangs 54 entstehen lediglich für die hinzugekommenen Schwermetall-Parameter laufende Kosten für alle Anlagen in Deutschland für die Überwachung von maximal 10.000 Euro pro Jahr – unter der Bedingung, dass alle ergänzten Schwermetalle gleichzeitig zum Einsatz kommen. Die Aufnahme dieser Parameter in den neuen Anhang 35 erfolgte auf Vorschlag der Wirtschaft.

### **4.3 Erfüllungsaufwand für die Verwaltung**

Für den Anhang 47 entsteht durch die Änderung der Analyseparameter und der Messhäufigkeit kein weiterer Erfüllungsaufwand für die Verwaltung. Für den Vollzug der neuen Vorgaben der Abwasserverordnung sind die wasserrechtlichen Bescheide durch die zuständigen Wasserbehörden im Rahmen des laufenden Geschäfts anzupassen.

Auf die Ausführungen unter Punkt 4.2 zur Einführung des Parameters TOC ergänzend zum Parameter CSB wird verwiesen. Diese Änderung führt für die Verwaltung zu einer umweltfreundlicheren und kostengünstigeren Analytik in der Überwachung, ohne diese näher beziffern zu können. Die Messung des zusätzlich aufgenommenen Parameters Thallium ist ohne Mehrkosten, da dieser Parameter bei der vorgegebenen Analyseverfahren für Schwermetalle ohne weiteren Aufwand mit gemessen werden kann.



Für den Anhang 40 entstehen keine Kosten für die Verwaltung, da die Kosten für die Überwachung auf den Anlagenbetreiber übergehen.

Die neue Regelung zur Minderung der PFC-Emissionen kann zu Erfüllungskosten seitens der Verwaltung aufgrund der Überprüfung und Überwachung führen. Der Erfüllungsaufwand kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Die beteiligten Länder gehen jedoch nicht davon aus, dass geringe, in der Höhe nicht weiter zu beziffernde Kosten entstehen.

Für den neuen Anhang 35 entstehen keine Kosten für die Verwaltung, da die Kosten für die Überwachung auf den Anlagenbetreiber übergehen.

## **5. Weitere Kosten**

Im Übrigen entstehen keine weiteren Kosten für die Wirtschaft, einschließlich der mittelständischen Unternehmen. Auswirkungen auf Einzelpreise und das Preisniveau, insbesondere auf das Verbraucherpreisniveau, sind nicht zu erwarten.

## **6. Weitere Gesetzesfolgen**

Die Regelungen sind inhaltlich geschlechtsneutral und berücksichtigen auch § 4 Absatz 3 des Bundesgleichstellungsgesetzes, wonach Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundes die Gleichstellung von Frauen und Männern auch sprachlich zum Ausdruck bringen sollen.

## **VI. Befristung**

Eine Befristung der Neuregelungen ist nicht möglich, da das nationale Recht an unbefristet geltendes EU-Recht angepasst wird.

## **B. Besonderer Teil**

### **Zu den einzelnen Vorschriften**

#### **Zu Artikel 1 (Änderung der Abwasserverordnung)**

##### **Zu Nummer 1 – Anlage 1**

In Anlage 1 wird die Liste der Analyse- und Messverfahren auf den derzeitigen Stand der Analyse- und Messverfahren aktualisiert und um die Nummern 227 bis 236 mit den entsprechend erforderlichen Analyseverfahren für die Stoffe des neuen Anhang 35 ergänzt.

Für die Nummern 111 wird das Analyse- und Referenzverfahren aktualisiert. Für die Analyseverfahren Nummern 103 und 104 wird der Hinweis unter Nummer 506 ergänzt. Aufgrund von Ringversuchsdaten wurden ursprünglich das Verfahren (D2) und das Verfahren (D3) statistisch als gleichwertig erachtet. Deshalb wurden die Verfahren als gleichwertig in der AbwV aufgenommen. Sowohl Bayern als auch Nordrhein-Westfalen haben im März 2019 über tatsächliche erhebliche Unterschiede bei realen Abwasserproben berichtet. So zeigen Vergleichsuntersuchungen über drei Jahre in Bayern nur bei 13 von 60 Proben Abweichungen, die geringer als 100% sind. Nach eingehender Diskussion mit den Ländern wurde von der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Analytik (BLAG Analytik) beschlossen, die Verfahren (D2) und (D3) bei der Nr. 103 (Cyanid, leicht freisetzbar) und Nr. 104 (Gesamtcyanid) als gleichwertige Verfahren aus der Anlage 1 herauszunehmen. Sie sind aber zur effizienten Vorprüfung, ob das Abwasserprobe Cyanid über der unteren Anwendungsgrenze der Norm enthält, weiterhin geeignet. In solchen Fällen kann aus Umweltschutzgründen auf die aufwändige und stark chemikalienverbrauchende D13 verzichtet werden. Es soll deshalb der Hinweis 506 in die AbwV aufgenommen werden, dass bei Proben, deren Cyanidgehalte nach einer Vorprüfung mittels D2- und D3-Verfahren unter der unteren Anwendungsgrenzen liegen, auf die Ausführung der D13 verzichtet werden kann.

Für die Parameter 106, 107 und 202 soll in der AbwV der Hinweis 507 aufgenommen werden, da die Anforderungen der Stickstoff-Einzelnormen zur Filtration uneinheitlich sind. Nach derzeitiger Normungslage müsste deshalb auf Grund der allgemeinen Festlegungen der neuen DIN EN ISO 5667-3 (A21) auch Abwasserproben für die Bestimmung der Stickstoffparameter vor Ort bereits bei der Probenahme filtriert werden. Der BLAG Analytik erachtet die Vor-Ort-Filtration bei Abwasserproben auf die Parameter Ammonium, Nitrit und Nitrat als nicht notwendig, wenn eine Bearbeitung innerhalb von 24 h im Labor erfolgt.

Die Notwendigkeit der Ergänzung von Analyseverfahren ergibt sich darüber hinaus im Wesentlichen aus dem neuen Anhang 35. Bei der Chipherstellung fallen im Abwasser besondere chemische Komponenten an, die bisher in der Abwasserverordnung noch nicht geregelt sind. Die Art der Parameter kann in Abhängigkeit vom Produktionsprozess wechseln, weshalb die neuen Parameter ein breites Spektrum abdecken. Auf die Aufnahme der ebenfalls vorgeschlagenen Parameter Osmium (Os) und Tantal (Ta) wurde verzichtet. Os und Ta können zwar grundsätzlich nach dem Normverfahren DIN EN ISO 17294-2 bestimmt werden. Hierzu liegen aber keine Erkenntnisse zur Bestimmung dieser Elemente im Abwasser vor (Verhalten im Abwasser, in welcher Form liegen sie vor). Die DIN EN ISO 17294-2 hat Os und Ta nicht im Anwendungsbereich. Zur Anwendbarkeit der DIN EN ISO 17294-2 und

die zu Anforderungen an die Probenaufbereitung sind zunächst weitere Erkenntnisse zu sammeln.

Nummer 335 wird erweitert. Durch die Formulierung „Organische Komplexbildner in der Originalprobe (EDTA, NTA, DTPA, MGDA,  $\beta$ -ADA, 1,3-PDTA)“ wird deutlich gemacht, welche Untergruppen der neue Begriff „Organische Komplexbildner“ enthält. Die derzeitige Nummer 335 umfasst nur DTPA und EDTA.

### **Zu Nummer 2 (Anhang 33 Teil A Absatz 1)**

Aufgrund der Einbeziehung der Mitverbrennung von Abfällen in die europäischen BVT-Schlussfolgerungen für Großfeuerungsanlagen wird die Mitverbrennung von Abfällen aus dem Anwendungsbereich des Anhangs 33 der AbwV herausgenommen und stattdessen in Anhang 47 mitgeregelt (siehe Anhang 47 Teil A Absatz 2 Nummer 3). Hierdurch soll eine Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen in zwei Anhängen vermieden werden.

### **Zu Nummer 3 (Anhang 35)**

#### **Teil A Absatz 1**

Zum Anwendungsbereich des neuen Anhangs 35 allgemein wird auf die Ausführungen zu Anhang 54 verwiesen. Gegenüber dem bisherigen Anhang 54 wird der Anwendungsbereich um die Maskenherstellung erweitert, da es sich dabei um einen vorgelagerten Prozess zur Herstellung reproduzierbarer Chips mit vergleichbaren Abwasserinhaltsstoffen handelt. Dies gilt auch für die Teilereinigung und das betriebsinterne Waferrecycling.

#### **Teil A Absatz 2**

Teil A Absatz 2 Nummer 1 und 2 entspricht weitgehend der bisherigen Regelung in Anhang 54 Teil A Absatz 2 g.F.. Anforderungen an die Kühl-, Betriebs- und Reinstwasseraufbereitung sind im Anhang 31 AbwV geregelt. Es ist davon auszugehen, dass diese Prozesswässer stofflich nicht durch den Produktionsprozess der Chipherstellung verändert werden, so dass es sachgerecht ist, dass sie nicht in den Anwendungsbereich des Anhangs 35 fallen.

Die Ausnahme nach Nummer 3 ist neu. Sie begründet sich dadurch, dass das Ausgangsmaterial für die Chipherstellung der aus dem Einkristall hergestellte Wafer ist. Die Herstellung von Silizium-Einkristallen und das Vereinzeln zu Wafern stellen vorgelagerte, externe Produktionsverfahren dar, die nicht mit der Chipherstellung vergleichbar sind.

#### **Teil B Absatz 1**

Die Nummern 1- 9 regeln allgemeine Maßnahmen, die eine Minimierung des Abwasseranfalls und der Schadstofffracht ermöglichen und den Stand der Technik gemäß Anlage 1 „Kriterien zur Bestimmung des Standes der Technik“ (KBSdT) des Wasserhaushaltsgesetzes konkretisieren.

Nummer 1 dient der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT (Ressourcenschonung). Neben der Einsparung von Ressourcen (Prozesschemikalien und Wasser) kann durch die Verlängerung der Nutzungsdauer der Prozesslösungen der Bedarf an Behandlungskapazitäten, die wiederum mit einem bestimmten Wasser-, Energie und Chemikalienbedarf einhergehen, verringert werden. Zudem werden Emissionen (Abwasser und Abfälle) reduziert.

Nummer 2 und 3 führen die bisherigen Regelungen in Anhang 54 Teil B Nummer 2 und 3 mit Änderungen fort und dienen ebenfalls der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT.

Die Vorschriften dienen der Einsparung von Ressourcen (Prozesschemikalien und Wasser). Durch die Minimierung des Spülwasserbedarfs und die Mehrfachnutzung geeigneter Spülwässer wird der Bedarf an Behandlungskapazitäten, die wiederum mit einem bestimmten Wasser-, Energie und Chemikalienbedarf einhergehen, verringert. Zudem werden durch die Regelungen Emissionen (Abwasser und Abfälle) reduziert.

Die Nummer 4 dient der Klarstellung und Verdeutlichung der Begrifflichkeiten. Sie dient zur Umsetzung von Nummer 3 (hier: Rückgewinnung von Edelmetallen und Weiterverwendung von verbrauchten Säuren zur Reduktion der entsprechenden Frachten im Abwasser) und Nummer 9 KBSdT zur Ressourcenschonung durch Reduzierung des Chemikalienbedarfs, insbesondere durch Weiterverwenden nach Aufbereitung.

Durch die Nummer 5 wird eine Separierung der Abwasserteilströme angestrebt, was zu einer Schonung der Ressourcen beiträgt. Sie dient auch der Umsetzung von Nummer 1, 3 und 9 KBSdT.

Durch Nummer 6 wird Nummer 6 und 10 KBSdT zur Emissionsvermeidung und –verminderung umgesetzt. Aufgrund der Anforderungen der TA Luft ist in Abhängigkeit der emissionsrelevanten Einsatzstoffe eine Abluftreinigung erforderlich, die zu einem Abwasseranfall führen kann. Die Minderungstechnik wird in Abhängigkeit des Volumenstroms und der Abgaszusammensetzung gewählt.

Die Nummer 7 wurde von Teil D in Teil B vorgezogen, da es sich um allgemeine Anforderungen für alle Anwendungsbereiche handelt. Entsprechende Ausnahmen, Ausnahmen sind im Teil D geregelt. Die Regelung dient auch der Umsetzung von Nummer 2 und 10 KBSdT zum Einsatz weniger gefährlicher Stoffe und der Minimierung der Umweltauswirkungen.

Die Nr. 8 wird mit dieser Formulierung in den Teil B aufgenommen, da momentan noch keine Mindestanforderung an die Einleitungskonzentration formuliert werden kann. Der Stand der Technik ist bislang noch nicht abschließend bekannt. Die Analytik im Abwasser ist problematisch und die Analysenmethode DIN 38407-42 (Ausgabe März 2011) beschränkt sich de facto auf perfluorierte Verbindungen, wobei aktuell hauptsächlich polyfluorierte Verbindungen eingesetzt werden. Das Gebot der Vermeidung, und sofern diese nicht möglich ist eine Verminderung, soll bei diesen persistenten Verbindungen gelten.

Die unter Nummer 9 geregelten Organosulfide weisen häufig die Wassergefährdungsklasse 3 auf, weshalb auf deren Einsatz in der Abwasserbehandlung verzichtet werden sollte. Beispielsweise schädigt Dimethyldithiocarbamat (DMDTC) bereits

in geringer Konzentration die Biologie von Kläranlagen und hemmt insbesondere die Oxidation von Nitrit zu Nitrat, was zu Fischsterben führen kann.

## **Teil B Absatz 2**

Absatz 2 ist neu und dient der Konkretisierung der Anforderungen nach § 3 Absatz 1 Satz 2. Ein betriebliches Abwasserkataster ist eine Dokumentation von betriebs-spezifischen wasser-/abwasserrelevanten Grunddaten und Verfahren. Diese Unterlagen müssen grundsätzlich im Betrieb vorhanden sein und sind für die Betriebsführung unerlässlich. Zudem sind sie Grundlage für ggf. erforderliche Prozessoptimierungen. In wasserrechtlichen Zulassungsverfahren dient das Abwasserkataster dazu, den Nachweis zu erbringen, dass die allgemeinen Anforderungen nach § 3 AbwV und Teil B des jeweiligen Anhangs der AbwV im Produktionsprozess und in der Abwasserbehandlung eingehalten werden. Demzufolge ist davon auszugehen, dass weder für die Verwaltung noch die Wirtschaft zusätzlicher Aufwand entsteht.

## **Teil C**

Anhang 54 Teil C g.F. regelt bisher lediglich eine Anforderung an den Parameter  $G_{Ei}$ , die im neuen Teil C fortgeführt wird. Die Regelungen zu den übrigen Parametern in Teil C, die anhand der im Produktionsprozess eingesetzten Chemikalien ausgewählt wurden, sind neue Vorgaben zur Abwasserqualität. Die Anzahl der Parameter ist auf das notwendige Maß unter Berücksichtigung des bei der Produktion anfallenden Abwassers beschränkt worden.

Der Parameter Aluminium ist als Chlorid- und Sulfatsalz ein übliches Flockungsmittel in der Abwasserbehandlung und kann bei Überdosierung zu einer Flockenbildung im Gewässer führen und im Sediment abgelagert werden.

Die Parameter Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) und gesamter organischer Kohlenstoff TOC sind allgemeine Summenparameter zur Bestimmung des Verschmutzungsgrads des Abwassers. Sie dienen als Summenparameter zur Quantifizierung insbesondere der Belastung von Abwasser mit organischen Stoffen. Der Parameter CSB ist ein Basisparameter, der auch in allen anderen Anhängen der AbwV aufgenommen ist, und der für den Vollzug des AbwAG erforderlich ist. Aufgrund der zukünftigen Umstellung der Messmethodik von CSB zu TOC ist auch der Parameter TOC mit aufzunehmen. Die Analyseverfahren für TOC sind kostengünstiger und umweltfreundlicher, da kein Einsatz von Cr(VI) mehr erfolgt und Onlinemessungen möglich sind. Zukünftig soll der TOC den Ersatzparameter für CSB nach einer Novelle des AbwAG darstellen.

Der BSB<sub>5</sub> Parameter gibt die Menge an Sauerstoff an, die zum biotischen Abbau im Wasser vorhandener organischer Stoffe unter bestimmten Bedingungen und innerhalb einer bestimmten Zeit benötigt wird. Insbesondere dient der Biologische Sauerstoffbedarf als Schmutzstoffparameter zur Beurteilung der Verschmutzung von Abwasser für die biochemische Abbaubarkeit organischer Inhaltsstoffe. Er stellt wie die Parameter CSB und TOC einen Basisparameter dar.

Fluorid, gelöst Flussäure ist eine der Hauptchemikalien im Produktionsprozess, die ins Abwasser gelangen.

Die Parameter Phosphor, gesamt, Ammoniumstickstoff  $\text{NH}_4\text{-N}$  und Nitritstickstoff  $\text{NO}_2\text{-N}$  sind Eutrophierungsfaktoren im Gewässer und sauerstoffzehrend. Damit wirken sie direkt auf die aquatische Umwelt und auf die Gewässergüte ein und sind zu begrenzen.

Der Parameter Giftigkeit gegenüber Fischeiern ist eine in der Ökotoxikologie verwendete Maßzahl für die Giftigkeit von eingeleiteten Abwässern. Der Fischeitest hat seit Januar 2005 den Fischtest als Instrument zur Untersuchung der Toxizität von Abwässern abgelöst.

Der Parameter Eisen ist als Chlorid- und Sulfatsalz ein übliches Flockungsmittel in der Abwasserbehandlung und kann bei Überdosierung zu einer Flockenbildung und Schädigung im Gewässer führen und als Sediment abgelagert werden.

Der Summenparameter Abfiltrierbare Stoffe setzt sich aus den im Abwasser enthaltenen Sink-, Schweb- und Schwimmstoffe zusammen, die durch Absinkprozesse oder Filtration in der Nachklärung abgetrennt werden. Sie ergeben ansonsten meist eine sichtbare Trübung. Der Parameter Phosphor, gesamt im Ablauf einer Kläranlage wird durch diese ungelösten Stoffe mit beeinflusst. Außerdem sind die Abfiltrierbaren Stoffe eine wichtige Kenngröße für die Nitrifikation. Abfiltrierbare Stoffe können darüber hinaus im Gewässer zur Sedimentbildung beitragen.

Der Parameter Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff, ist zwar ein für die Abwasserabgabe maßgebender Parameter. Es wurden jedoch für diesen Parameter hier keine Mindestanforderungen aufgenommen, weil eine gezielte Stickstoffelimination nicht dem Stand der Technik für die Abwasserbehandlung von Anlagen aus dem Anwendungsbereich des Anhangs 35 entspricht.

## **Teil D**

Teil D führt den bisherigen Arsenwert in Anhang 54 Teil D unverändert fort. Der bisherige Konzentrationswert für AOX von 0,5 mg/l wird entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik auf 0,10 mg/l herabgesetzt. Alle übrigen Parameter sind in Anhang 54 Teil D und E bislang unreguliert. Die Regelungen zu den übrigen Parametern in Teil D, die anhand der im Produktionsprozess eingesetzten Chemikalien ausgewählt wurden, sind neue Vorgaben zur Abwasserqualität. Die Anzahl der Parameter ist auf das notwendige Maß unter Berücksichtigung des bei der Produktion anfallenden Abwassers beschränkt worden.

Die Anforderungen an die Parameter Antimon, Barium, Cer, Cobalt, Germanium, Gold, Hafnium, Molybdän, Palladium, Platin, Praseodym, Ruthenium, Titan, Wolfram, Zink, Zirkonium wurden aus den mit den bekannten Behandlungsverfahren erreichbaren Ablaufkonzentrationen abgeleitet. Die Aufnahme dieser Parameter erfolgt in Abstimmung mit den Chipherstellern. Auf diese Weise wird auch der zukünftige Einsatz dieser Stoffe ermöglicht und den kurzen Innovationszyklen Rechnung getragen sowie ein einheitlicher Vollzug ermöglicht. Die Aufnahme der Parameter bedingt auch die bereits erwähnte Ergänzung der Anlage 1.

Bei den Parametern Arsen und ergibt sich keine Veränderung gegenüber dem aktuellen Anhang. Der Parameter Blei verschiebt sich von Teil E nach Teil D, weil eine Behandlung in Gegenwart anderer Metalle möglich ist. Die Notwendigkeit der Begrenzung ergibt sich, da die Stoffe in Anlage 6 der OGewV aufgeführt sind.

Die Verwendung von Chrom, gesamt spielt zwar eine untergeordnete Rolle im technologischen Prozess, allerdings ist eine Verschiebung von Teil E nach D und Reduzierung entsprechend den technischen Möglichkeiten erforderlich, da der Stoff in Anlage 6 OGeWV aufgeführt ist. Das gleiche gilt für den Parameter Kupfer, weil keine separaten galvanischen Prozesse stattfinden, sondern nur noch integrierte Stoff in Anlage 6 OGeWV aufgeführt sind.

Beim Parameter Nickel erfolgt keine Änderung gegenüber dem aktuellen Anhang. Er ist weiterhin im Teil D aufzunehmen, da der Stoff in Anlage 8 OGeWV als prioritärer Stoff aufgeführt ist. Auch beim Parameter Zinn erfolgt keine Änderung gegenüber dem aktuellen Anhang.

Die Vorgabe zum Parameter Sulfid, leicht freisetzbar, wurde von Anhang 54 Teil E Absatz 2 Satz 1 g.F. in den Anhang 35 Teil D verschoben, weil er im Produktionsprozess nicht relevant ist, aber ggf. bei der Abwasserbehandlung auftreten kann. Der Wert entspricht der aktuellen Fassung des Anhangs 54 Teil E Absatz 2 Satz 1.

Die bislang in Anhang 54 Teil D g.F. geregelten Parameter Benzol und Derivate entfallen, weil derartige Chemikalien nicht im Prozess der Chipproduktion verwendet werden und auch zukünftig nicht zur Anwendung kommen werden.

## **Teil E**

Teil E Absatz 1 führt die bisherigen Konzentrationswerte nach Anhang 54 Teil E Absatz 2 Satz 1 g.F. für die Parameter Chrom VI, Cyanid, leicht freisetzbar, und Silber unverändert fort. Die bislang in Anhang 54 Teil E Absatz 2 Satz 1 g.F. normierten Anforderungen für die Parameter Blei, Chrom, gesamt, Kupfer, Nickel, Zinn und Sulfid, leicht freisetzbar, werden nach Anhang 35 Teil D verschoben (siehe die Ausführungen zu Teil D). Die Anforderungen an die Parameter Cadmium und Thallium sind neu; diese Parameter sind bislang nicht in Anhang 54 Teil E g.F. geregelt.

Bei den Parametern Blei, Chrom VI, Cyanid (leicht freisetzbar), Silber, Selen und Thallium erfolgt keine Änderung gegenüber der bisherigen Regelung. Cyanid (leicht freisetzbar), Silber, Selen und Thallium sind darüber hinaus als Stoff in Anlage 6 OGeWV aufgeführt. Cadmium ist als Parameter aufzunehmen, da die ElektroStoffV einen Cadmiumgehalt von 100 ppm in Elektro- und Elektronikgeräten erlaubt und somit auch relevant für die Chipherstellung ist.

Absatz 2 regelt Anforderungen an organische Komplexbildner (Nummer 1) und an Quecksilber (Nummer 2). Nummer 1 löst die bisherige Verbotsregelung zu EDTA in Anhang 54 Teil E Absatz 2 Satz 3 g.F. ab; die Vorschrift trägt der zwischenzeitlichen technischen Entwicklung und Diversifizierung Rechnung. Der Parameter bedingt auch eine Änderung der Anlage 1 der AbwV. In Nummer 2 wird der Parameter Quecksilber als für den Menschen und die Umwelt giftiger Stoff als Parameter aufgenommen. Ins Wasser gelangt das Quecksilber aus Anlagen hauptsächlich aus der Branche der Abwasser- und Abfallbehandlung. Sie sind für 75 Prozent des gemeldeten Gesamteintrages in Deutschland verantwortlich. Da Quecksilber nach der Wasserrahmenrichtlinie als prioritär gefährlicher Stoff eingestuft ist, wird er als Parameter hier aufgenommen.

Teil E Absatz 1 der aktuellen Fassung des Anhangs 54 wird nicht fortgeführt, weil die Stoffe in der Produktion nicht mehr relevant sind.

Teil E Absatz 3 ist neu und identisch mit der Regelung in Anhang 40 Teil E Absatz 6.

## **Zu Nummer 4 (Anhang 40)**

### **Teil A**

Absatz 1 führt den derzeitigen Anhang 40 Teil A Absatz 1 unverändert fort. Absatz 2 führt den derzeitigen Anhang 40 Teil A Absatz 2 ergänzt um die „Härtereien in der Stahlherstellung“, im Übrigen unverändert, fort. Die Härtereien in der Stahlherstellung werden vom Anwendungsbereich des Anhangs 40 ausgenommen, weil diese Härtereien integrativer Bestandteil der Anlagen zur Stahlherstellung sind und damit bereits unter Anhang 29 fallen.

### **Teil B**

Der neue Teil B Absatz 1 führt die bislang in Teil B geregelten Anforderungen mit Änderungen und Ergänzungen fort. Die Punkte 1- 12 regeln allgemeine Maßnahmen, die eine Minimierung des Abwasseranfalls und der Schadstofffracht ermöglichen und den Stand der Technik gemäß Anlage 1 „Kriterien zur Bestimmung des Standes der Technik“ (KBSdT) des Wasserhaushaltsgesetzes konkretisieren. Hierbei werden Anforderungen aus dem BVT-Merkblatt „Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen (STM)“ (Ausgabe August 2006, im Folgenden BVT-Merkblatt) berücksichtigt (siehe: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>). Die Umsetzung der allgemeinen Anforderungen lässt keinen Mehraufwand für die Anlagenbetreiber oder die Behörden erwarten, da bei der Antragstellung die Informationen zur Abschätzung der Auswirkung auf den Abwasserpfad bereits heute vorhanden sein und im Genehmigungsbescheid umgesetzt werden müssen.

Nummer 1 entspricht der bisherigen Nummer 1 und dem BVT-Merkblatt (siehe dort z. B. Punkt 5.1.7 und 5.2.9). Die Regelung bezweckt den ressourcenschonenden Einsatz von Wertstoffen und dient der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT.

Nummer 2 führt die bisherige Nummer 2 mit Änderungen fort. Die Regelung dient der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT und der Punkte 5.1.5.3, 5.1.6.1 und 5.1.6.3 des BVT-Merkblatts. Die „optimierte Badzusammensetzung“ wurde gestrichen, da eine Optimierung der Elektrolytzusammensetzung in Nummer 3 explizit genannt wird.

Die Optimierung der Elektrolyt-Zusammensetzung (Nummer 3) dient dem Ziel der Ressourcenschonung und ggf. dem Ersatz von gefährlichen Zusatzstoffen. Ziel ist es, die Elektrolyte so zu konditionieren, dass sowohl den qualitativen Ansprüchen der Anwender bei der Oberflächenbehandlung als auch einem ressourcenschonenden Einsatz von Wertstoffen und der Energieeffizienz Rechnung getragen wird. Nummer 3 dient der Umsetzung der Nummern 2 und 9 KBSdT und des Punktes 5.1.6.1 des BVT-Merkblatts.

Nummer 4 entspricht weitgehend der bisherigen Nummer 3. Die Regelung konkretisiert die allgemeine Sorgfaltspflicht nach § 5 Absatz 1 Nummer 2 WHG und dient der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT und Punkt 5.1.5.4 des BVT-Merkblatts.



Nummer 5 entspricht im Hinblick auf die Rückführung weitgehend der bisherigen Nummer 4. Auch diese Regelung bezweckt den ressourcenschonenden Einsatz von Wertstoffen; sie dient der Umsetzung von Nummer 9 KBSdT und Punkt 5.1.6.3 des BVT-Merkblatts.

Nummer 6 führt die Anforderungen der bisherigen Nummer 4 im Hinblick auf die Rückgewinnung sowie die bisherige Nummer 5 mit Änderungen fort. Die Regelung dient der Umsetzung von Nummer 3 und 9 KBSdT sowie der Punkte 5.1.5.4, 5.1.6.3 und 5.1.6.4 des BVT-Merkblatts.

Nach der neuen Nummer 7 ist im Sinne einer geeigneten Verwertung der Schlämme sowie der Ressourcenschonung eine Separierung der Abwasserteilströme anzustreben. Diese Vorgabe dient der Umsetzung von Nummer 1, 3 und 9 KBSdT sowie der Punkte 5.1.6 und 5.1.9 des BVT-Merkblatts.

Nummer 8 ist neu. Die Vorgabe der Emissionsverminderung entspricht den Punkten 4.18 und 5.1.10 des BVT-Merkblatts und dient der Umsetzung von Nummer 6 und 10 KBSdT. Der Abwasseranfall aus den Abluftbehandlungsanlagen ist proportional zum behandelten Abluftvolumen. Daher führt eine Reduzierung des Abluftvolumens zu einem entsprechend geringeren Abwasseranfall. Die Minimierung des Abwasseranfalls aus der Abluftbehandlung stützt sich auf Artikel 1 der IE-Richtlinie; sie umfasst sowohl Vermeidungs- als auch Verminderungsmaßnahmen. Als Vermeidungsmaßnahmen kommen bei den o. g. Fertigungsbereichen im Wesentlichen prozessintegrierte Maßnahmen (diese betreffen das chemische und elektrochemische Verfahren direkt) in Betracht. Verminderungsmaßnahmen basieren dagegen auf technischen bzw. baulichen Maßnahmen an den Aggregaten.

Nummer 9 führt die bisherige nur für die Herkunftsbereiche Galvanik und mechanische Werkstätten geltende Einhaltefiktion für den Parameter AOX nach Teil D Absatz 5 Nummer 1 bis 3 als allgemeine Anforderung fort. Sie gilt aus Gründen der Gleichbehandlung nunmehr für alle Fertigungsbereiche.

Der in Nummer 10 geforderte Verzicht auf cyanidische Bäder entspricht den allgemeinen BVT aus dem BVT-Merkblatt unter Punkt 5.2.5.3 und Punkt 5.2.7.1. Für die Herkunftsbereiche Galvanik und mechanische Werkstätten ist die Regelung bereits Bestandteil des geltenden Anhangs 40 (Teil D Absatz 5 Nummer 4 Buchstabe a).

Nummer 11 wird neu aufgenommen. PFOS wurde lange Zeit flächendeckend als Netzmittel in der Verchromung und Kunststoffbeize eingesetzt. Aufgrund einer Beschränkung durch die POP-Verordnung (2019/1021/EU) fand eine flächendeckende Substitution durch andere per- und polyfluorierte organische Verbindungen statt. Daher erstreckt sich der geforderte Verzicht auf alle fluororganischen Verbindungen. Ist ein Verzicht auf PFC nicht möglich, greift das Minimierungsgebot.

Die neue Nummer 12 regelt den Verzicht auf den Einsatz von Organosulfiden in der Abwasserbehandlung. Organosulfide weisen häufig die Wassergefährdungsklasse 3 auf, weshalb auf deren Einsatz in der Abwasserbehandlung verzichtet werden sollte. Beispielsweise schädigt Dimethyldithiocarbamat (DMDTC) bereits in geringer Konzentration die Biologie von Kläranlagen und hemmt insbesondere die Oxidation von Nitrit zu Nitrat, was Fischsterben auslösen könnte.

Absatz 2 ist neu und dient der Konkretisierung der Anforderungen nach § 3 Absatz 1 Satz 2. Ein betriebliches Abwasserkataster ist eine Dokumentation von betriebs-spezifischen wasser-/abwasserrelevanten Grunddaten und Verfahren. Diese Unterlagen müssen grundsätzlich im Betrieb vorhanden sein und sind für die Betriebsführung unerlässlich. Zudem sind sie Grundlage für ggf. erforderliche Prozessoptimierungen. In wasserrechtlichen Zulassungsverfahren dient das Abwasserkataster dazu, den Nachweis zu erbringen, dass die allgemeinen Anforderungen nach § 3 AbwV und Teil B des jeweiligen Anhangs der AbwV im Produktionsprozess und in der Abwasserbehandlung eingehalten werden. Demzufolge ist davon auszugehen, dass weder für die Verwaltung noch die Wirtschaft zusätzlicher Aufwand entsteht.

## **Teil C**

Die Differenzierung der Grenzwerte nach den 12 Herkunftsbereichen des bisherigen Anhangs 40 wird aufgehoben und stattdessen für jeden Parameter einheitlich nur noch ein Wert festgelegt. Dies führt zur Vereinheitlichung der Anforderungen für alle Herkunftsbereiche. Es wird zudem davon ausgegangen, dass mit einer einzigen Parameterliste für alle Herkunftsbereiche eine Vereinfachung für die Umsetzung der Anforderungen im Vollzug erreicht werden kann. Sofern Parameter in einem Herkunftsbereich nicht zu erwarten sind, sind diese nicht in den Bescheid aufzunehmen (siehe § 1 Absatz 2 Satz 3 AbwV).

Die Absenkung der Grenzwerte für einige Parameter (CSB,  $G_F$ , Ammoniumstickstoff) in einzelnen Fertigungsbereichen entspricht den heutigen Anforderungen an den Stand der Technik. Bei diesen Parametern wurde seinerzeit davon ausgegangen, dass sie in der anorganischen Abwasserbehandlung der Galvanikbetriebe nicht gezielt vermindert werden können. Die jetzt festgelegten Anforderungen orientierten sich an den Ergebnissen aus der Überwachung der Länder. Inzwischen ist es Stand der Technik, eine Minderung bestimmter Inhaltsstoffe durchzuführen.

Die Auswertung behördlicher Überwachungen ergab, dass eine Reduzierung des CSB-Wertes auf 200 mg/l als einheitlicher Überwachungswert realistisch und erreichbar ist. Unter Berücksichtigung des je nach Abwasserzusammensetzung differierenden Umrechnungsfaktors CSB/TOC wird ein TOC-Wert von 70 mg/l festgesetzt. Sollte auf Grund besonderer Bedingungen dieser Wert mit vertretbarem Aufwand nicht einhaltbar sein, ist eine Indirekteinleitung zu prüfen.

Die parallele Regelung von CSB- und TOC-Anforderungen entspricht den Neuregelungen zu den Anhängen 19, 28 und 45 der Abwasserverordnung im Rahmen der 8. Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327). Mit Inkrafttreten des vorgesehenen neuen Abwasserabgabengesetzes soll bei Branchen, bei denen es bereits TOC-Anforderungen gibt, eine Umstellung von CSB auf den TOC erfolgen, da das Analyseverfahren für TOC umweltfreundlicher und kostengünstiger ist (kein Einsatz von Chrom VI, Onlinemessung, halbe Kosten).

Der Wert für die Giftigkeit gegenüber Fischeiern wird nach Auswertung von Langzeitdaten aus der Überwachung der Länder entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik einheitlich auf 2 herabgesetzt. Ggf. ist die Salzkorrektur nach § 6 Abs. 4 AbwV vorzunehmen.

Der Überwachungswert von 5 mg/l für Nitritstickstoff wird auf Grund der akuten Toxizität (Fischgiftigkeit des Nitrits) aufrechterhalten. Dieser Parameter gilt nur für

Direkteinleiter. Die Betreiber von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen bzw. Kanalisationen können diesen Parameter für die Indirekteinleitung entsprechend ihrer Abwassersatzung ebenfalls begrenzen (Gefahr der Bildung nitroser Gase bei Vermischung mit sauren Abwässern in der Kanalisation). Dies muss jedoch im Anhang 40 nicht geregelt werden.

Der Wert für Ammoniumstickstoff wird nach Auswertung von Langzeitdaten aus der Überwachung der Länder entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik einheitlich auf 20 mg/l herabgesetzt. Zwar entspricht in Anlagen mit einer gezielten (biologischen) Nitrifikation ein Wert von 10 mg/l dem Stand der Technik. In Einrichtungen der Metallverarbeitung und -bearbeitung zählt die Nitrifikation jedoch nicht zum Stand der Technik. Somit erfolgt keine gezielte Reduzierung. Wenn der Wert von 20 mg/l mit vertretbarem Aufwand nicht einhaltbar ist, sollte eine Indirekteinleitung erfolgen.

Der  $TN_b$  wurde als Parameter nicht neu aufgenommen, da es sich um einen für Abwasser aus Anlagen des Anwendungsbereiches des Anhangs 40 nicht relevanten Parameter handelt. In diesem Fall wurde die Einführung des  $TN_b$  als nicht sinnvoll betrachtet.

Der Parameter Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff ist zwar ein für die Abwasserabgabe maßgebender Parameter. Es wurden jedoch für diesen Parameter hier keine Anforderungen aufgenommen, weil eine gezielte Stickstoffelimination nicht Stand der Technik für die Abwasserbehandlung von Anlagen aus dem Anwendungsbereich des Anhangs 40 ist.

#### **Teil D Absatz 1**

Die Differenzierung der Grenzwerte nach den 12 Herkunftsbereichen des bisherigen Anhangs 40 wird aufgehoben und stattdessen für jeden Parameter einheitlich nur noch ein Wert festgelegt. Dies führt zur Vereinheitlichung der Anforderungen für alle Herkunftsbereiche. Es wird zudem davon ausgegangen, dass mit einer einzigen Parameterliste für alle Herkunftsbereiche eine Vereinfachung für die Umsetzung der Anforderungen im Vollzug erreicht werden kann. Sofern Parameter in einem Herkunftsbereich nicht zu erwarten sind, sind diese nicht in den Bescheid aufzunehmen (siehe § 1 Absatz 2 Satz 3 AbwV). Abweichend vom derzeitigen Teil D Absatz 1 enthält die Neuregelung keine Anforderungen mehr für die Parameter Cadmium, Cyanid, leicht freisetzbar, Quecksilber und Chrom VI. Anforderungen an diese Parameter werden nunmehr in Teil E geregelt, weil diese Stoffe alle eine Teilstrombehandlung erfordern und damit Anforderungen an den Ort des Anfalls gestellt werden. Die Grenzwerte für die im neuen Teil D Absatz 1 geregelten Parameter entsprechen mit Ausnahme des Wertes für Silber den bisherigen Grenzwerten in Teil D Absatz 1.

Der bisherige Grenzwert für Silber von 0,1 mg/l wird auf 0,50 mg/l heraufgesetzt. Die sichere Einhaltung des bisherigen Wertes ist in vielen Fällen nur durch Einsatz toxischer Stoffe (Sulfide und Organosulfide der Wassergefährdungsklasse 3) in der Abwasserbehandlung möglich, der zudem zu nicht verwertbaren Galvanikschlamm führt. Der Einsatz von Sulfiden zur Absenkung der Silberkonzentration im Abwasser ist auch aus Qualitätsgründen im Hinblick auf das Endprodukt nicht immer möglich. In Einzelfällen (Silberkontakte) musste bislang ein unverhältnismäßig hoher technologischer Aufwand betrieben werden (Einsatz teurer, nicht regenerierbarer, schwach basischer Ionenaustauscherharze) um „letzte Reste Silber“

aus dem Abwasser zu entfernen. Dem neuen Wert liegt daher eine integrierte Betrachtungsweise zugrunde, die medienübergreifenden Effekten Rechnung trägt (siehe Kriterium 2 (Einsatz weniger gefährlicher Stoffe) und Kriterium 1 (Einsatz abfallarmer Technologie) nach der Anlage 1 zum Wasserhaushaltsgesetz). Damit kann der Sulfideinsatz reduziert werden. Auswirkungen der Silberkonzentration von 0,5 mg/l auf die Umwelt werden geringer eingeschätzt als die von sulfidhaltigen Schlämmen.

#### **Teil D Absatz 2**

Teil D Absatz 2 führt die entsprechende Regelung zu Chargenanlagen in Teil D Absatz 2 Satz 1 g.F. fort.

#### **Teil D Absatz 3**

Teil D Absatz 3 ist neu. Da gemäß Teil B Nummer 10 grundsätzlich auf cyanidische Bäder zu verzichten ist, sollte sich in der Folge der Einsatz von Hypochlorit reduzieren. Eine andere Möglichkeit, eine cyanidische Entgiftung vorzunehmen, ist die Reduktion mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Dabei kann es zu medienübergreifenden Effekten (Explosionsgefahr) kommen, weshalb nicht immer auf den Einsatz von Hypochlorit verzichtet werden kann. Dies muss jedoch nachgewiesen werden. Die im Rahmen der Überarbeitung des Anhangs zusammen getragenen und ausgewerteten AOX-Messdaten haben gezeigt, dass bei Anwendung von Hypochlorit der AOX-Wert nicht eingehalten werden kann. Daher gilt er nach Absatz 3 künftig in diesen Fällen nicht mehr. Zudem führt die Messmethode bei Anwesenheit von Chlor nicht zu sicheren Ergebnissen.

#### **Teil D Absatz 4**

Teil D Absatz 4 ist neu. Der Konzentrationswert für PFOS wurde auf Basis vorliegender Messwerte abgeleitet.

#### **Teil E**

Im Teil E werden die Anforderungen normiert, die für den Teilstrom oder aber am Ablauf der Teilstrombehandlung gelten. Insbesondere werden Anforderungen an Parameter geregelt, deren Inverkehrbringen nach anderen Rechtsvorschriften untersagt oder nur unter bestimmten Voraussetzungen ausnahmsweise zulässig ist.

#### **Teil E Absatz 1**

Teil E Absatz 1 führt die bisherige Regelung in Teil E Absatz 1 Satz 3 g.F. inhaltlich unverändert fort. Teil E Absatz 1 Satz 1 und 2 g.F. werden demgegenüber aus Gründen der Deregulierung nicht fortgeführt. Die Verwendung halogenerter Lösemittel ist in der 2. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (2. BImSchV) geregelt (siehe insbesondere § 2 Absatz 2 der 2. BImSchV). Paralleler abwasserseitiger Verbotsregelungen bedarf es nicht. Sollte die Wasserbehörde feststellen, dass im Abwasser unter Verstoß gegen die Vorgaben der 2. BImSchV halogenierte Lösemittel enthalten sind, hat sie gegenüber der Immissionsschutzbehörde auf die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen hinzuwirken. Solange diese Anforderungen nicht eingehalten werden, darf eine Einleiterlaubnis nicht erteilt werden (§ 12 Absatz 1 Nummer 2 WHG).

## **Teil E Absatz 2**

Quecksilber und Cadmium sind nach der WRRL und der OGeWV als prioritär gefährliche Stoffe eingestuft. Die bisher bereits geltenden Grenzwerte für quecksilber- und cadmiumhaltiges Abwasser sind daher jeweils auf einen Wert abzusenken, der der Erreichung des guten Gewässerzustandes nicht entgegensteht. Darüber hinaus waren die Grenzwerte für Quecksilber und Cadmium bisher in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe einzuhalten, was zukünftig aufgrund der Chargenbehandlung in eine Probenahme als Stichprobe geändert wird. Eine Ausnahme für quecksilberhaltige Rohstoffe ist nicht erforderlich, da Galvanikanlagen bezüglich Quecksilber nicht auffällig sind und es in der Batterieherstellung mittlerweile verboten ist. Für Cadmium ist eine Ausnahme für cadmiumhaltige Rohstoffe nötig, da Ausnahmen u.a. durch das Batteriegesetz, das die europäische Richtlinie 2006/66/EG (Batterie-Richtlinie) umsetzt, sowie die ElektroStoffV geregelt sind. Der Wert liegt in einem gemäß Stand der Technik erreichbaren Bereich.

## **Teil E Absatz 3**

Durch die Regelung werden die Vorgaben nach Kapitel 4.9.2 des BVT-Merkblatts umgesetzt. Absatz 3 Nummer 1 führt die bisherige Verbotsregelung für EDTA nach Teil E Absatz 3 fort und erstreckt sie auf alle organischen Komplexbildner, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von mindestens 80 Prozent nicht erreichen. Da komplexbildnerhaltiges Abwasser als Teilstrom zu fassen und einer zuzuführen ist (Chargenbehandlung), erfolgte die Aufnahme von organischen Komplexbidnern in Teil E. Das Problem ist zudem, dass nach einer Abtrennung der Metalle aus den Komplexen die Komplexbildner ihre chemischen Eigenschaften nicht verloren haben. Das heißt, sie sind in der Lage, Metalle aus schwerlöslichen Verbindungen zu remobilisieren, was sowohl auf Kläranlagen im Belebtschlamm und im Gewässersedimenten erfolgen kann.

## **Teil E Absatz 4**

Teil E Absatz 4 ist neu und dient der Erleichterung der Nachweisführung, dass die in Absatz 2 und 3 geregelten Stoffe nicht im Abwasser enthalten sind. Die Vorschrift lehnt sich an die bestehende Regelung in Anhang 49 Teil B Absatz 3 Satz 2 AbwV an.

## **Teil E Absatz 5**

Teil E Absatz 5 übernimmt die bislang in Teil D Absatz 1 geregelten Anforderungen an Cyanid, leicht freisetzbar, und Chrom VI nunmehr als Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls, da Cyanid und Chrom VI eine Teilstrombehandlung erfordern. Die Aufnahme von Cyanid entsprechend Kap. 5.2.7.1. des BVT-Merkblatts.

Für Nickel aus der chemisch-reduktiven Nickelabscheidung wird ein Konzentrationswert von 1 mg/l aus Teil D (2), Satz 2 in Teil E übernommen, da hier ein Teilstrom anfällt, der eine separate Überwachung aufgrund der geringeren Anforderung (1 mg/l) erfordert.

## **Teil E Absatz 6**

Teil E Absatz 6 führt die bestehende Regelung nach Teil E Absatz 5 g.F. inhaltlich unverändert fort.

## **Teil H**

Teil H ist neu. Die Verpflichtung zur Messung von PFC durch die Betreiber wird aufgenommen, um im Wege der Selbstüberwachung sicher zu stellen, dass die Anforderungen nach Teil B Nummer 11 erfüllt werden.

## **Zu Artikel 1 (Anhang 47)**

Der neue Titel des Anhangs 47 trägt den Änderungen in diesem Anhang aufgrund der BVT-Schlussfolgerungen Rechnung. Der Durchführungsbeschluss 2017/1442 der EU-Kommission vom 31. Juli 2017 bezieht sich auf die besten verfügbaren Techniken (BVT) für Großfeuerungsanlagen. Damit ist die Einschränkung auf die „Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen“ aufzuheben und der Anwendungsbereich zu erweitern. Die BVT-Schlussfolgerungen enthalten auch Regelungen, die sich eben nicht nur auf die Rauchgaswäsche beziehen.

## **Teil A Absatz 1 und 2**

Durch die Neuformulierung wird der Anwendungsbereich klarer definiert. Er lehnt sich an die Vorgaben der BVT-Schlussfolgerungen an und macht gleichzeitig deutlich, welche Anlagen nicht vom Anhang 47 erfasst sind. Insbesondere wird die Abgrenzung zum Anhang 33 (Entfall der „Mit“-verbrennung) eindeutig geregelt.

## **Teil B**

Teil B wird neu aufgenommen. Hier werden die allgemeinen Anforderungen aus den verschiedenen BVT-Schlussfolgerungen des Durchführungsbeschlusses (EU) 2017/1442 der Kommission vom 31. Juli 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU für Großfeuerungsanlagen zusammengeführt. Die Neuregelungen konkretisieren und ergänzen die allgemeinen Anforderungen nach § 3 Absatz 1 Satz 1 AbwV an die Geringhaltung der Schadstofffracht.

Durch Absatz 1 Nummer 1 wird die BVT-Schlussfolgerung 13 zur Verringerung des Wasserverbrauchs und der Menge an eingeleitetem, schadstoffbelastetem Abwasser umgesetzt. Absatz 1 Nummer 2 setzt die BVT-Schlussfolgerungen 13 und 14 zur Vermeidung der Verunreinigung unbelasteter Abwässer und zur Reduzierung von Emissionen in Gewässer um, die darin besteht, Abwasserströme zu trennen und abhängig vom jeweiligen Schadstoffgehalt getrennt aufzubereiten. Mit Absatz 1 Nummer 3 wird durch die Forderung nach einer möglichst hohen Chloridkonzentration und die damit verbundene Reduzierung der Abwassermengen eine Reduzierung der Schadstofffracht bewirkt. Durch Absatz 1 Nummer 4 wird die BVT-Schlussfolgerung 13 b umgesetzt, nach der zur Kühlung der Asche kein Wasser verwendet wird und damit kein Abwasser anfällt (Kreislaufführung oder Luftkühlung). Bei Absatz 1 Nummer 5 handelt es sich um eine Aufzählung von zu kombinierenden technischen Verfahren, die im Hinblick auf die Geringhaltung der Schadstofffracht nicht abschließend ist und der Umsetzung der BVT 15 dient. Die Betreiber können technische Abwasserbehandlungsmaßnahmen auf die jeweilige Anlage abstellen.

Absatz 2 setzt ebenfalls die BVT-Schlussfolgerung 14 zur Vermeidung der Verunreinigung unbelasteter Abwässer und zur Reduzierung von Emissionen in Gewässer um, die darin besteht, Abwasserströme zu trennen und abhängig vom jeweiligen Schadstoffgehalt getrennt aufzubereiten.

## **Teil C**

Teil C Absatz 1 führt für die Parameter abfiltrierbare Stoffe, CSB, Sulfat und  $G_{EI}$  die bisherigen Anforderungen nach Teil C Absatz 1 unverändert fort. In die Liste der Mindestanforderungen wurde im Hinblick auf die anstehende Änderung des Abwasserabgabengesetzes zusätzlich der Parameter TOC aufgenommen. Die Analytik des Parameters CSB erfordert den Einsatz giftiger Substanzen (z.B. Quecksilber und Chrom VI), deren Emissionen in die Gewässer EU-weit zu minimieren sind. Aus Umwelt- und Arbeitsschutzgründen ist daher der insoweit unproblematische und einfacher zu bestimmende Parameter TOC zu bevorzugen. Bei der vorgesehenen Änderung des Abwasserabgabengesetzes soll die Messung des TOC bei Branchen, bei denen es bereits TOC-Anforderungen gibt, als alleiniger Überwachungsparameter vorgegeben werden. Die parallele Regelung von CSB- und TOC-Anforderungen entspricht den Neuregelungen zu den Anhängen 19, 28 und 45 der Abwasserverordnung im Rahmen der 8. Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327). Nach vorliegenden Erkenntnissen ist davon auszugehen, dass die Anforderungen aus der Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen sowie die TOC-Kurzzeitanforderungen in der Regel bereits jetzt von allen Anlagen eingehalten werden können. Der Parameter TOC wird in den wasserrechtlichen Bescheiden künftig zwar zusätzlich aufzunehmen sein, allerdings wird die Überwachung hierdurch vereinfacht, da in der Regel bei Einhaltung des TOC Grenzwertes auch von der Einhaltung des CSB-Wertes ausgegangen werden kann, was in § 6 Absatz 3 AbwV auch entsprechend geregelt ist. Aufgrund des halben Preises für die Analytik des TOC gegenüber CSB (17 EUR statt 34 EUR), werden die Überwachungskosten gesenkt.

Der Grenzwert für Sulfit ist im Rahmen der Umsetzung der BVT 15 (1-20 mg/l) von bisher 20 mg/l auf 10 mg/l maßvoll angepasst worden und kann weitestgehend problemlos bereits jetzt von mehr als 95 % der betroffenen Feuerungsanlagen eingehalten werden. Der Grenzwert für Fluorid (gelöst) ist im Rahmen der Umsetzung der BVT 15 (Fluorid 10-25 mg/l) von bisher 30 mg/l auf 15 mg/l angepasst worden. Auch hier ist die Einhaltung bei den betroffenen Anlagen bereits jetzt gewährleistet (90 Perzentil).

Teil C Absatz 3 führt die bisherige Regelung nach Teil C Absatz 2 inhaltlich unverändert fort.

## **Teil D**

Teil D führt den derzeitigen Teil D mit Änderungen fort. Die bisherigen zwischen Stein- und Braunkohlekraftwerken differenzierenden Frachtanforderungen einschließlich der ergänzenden Regelung in Teil D Absatz 2 g.F. werden nicht fortgeführt, da die BVT-Schlussfolgerungen nicht zwischen Braun- und Steinkohlekraftwerken unterscheiden und entsprechend umzusetzen sind.

Der Parameter Arsen ist in die Liste der Mindestanforderungen aufgrund der BVT 15 neu aufzunehmen. Eine Erhöhung der Analysekosten geht hiermit nicht einher, da der Parameter ohne weiteren Aufwand zusammen mit anderen Schwermetallen (Cd, Cr, Ni, Cu, Pb, Zn) in einer Analytik ermittelt wird. Der Grenzwert orientiert sich an der oberen Schwelle der BVT-Schlussfolgerung. Gleiches gilt für die Werte für Cadmium, Quecksilber, Chrom, Nickel, Kupfer, Blei und Zink. Dies bedeutet für die meisten Parameter gegenüber dem derzeitigen Recht eine Absenkung des Grenzwertes um eine Zehnerpotenz, für Blei und Zink um den Faktor 5. Die Regelung zum Parameter Thallium wird aus Anhang 33 Teil D Absatz 1 übernommen, der die Mitverbrennung von Abfällen künftig nicht mehr umfasst (siehe die Änderung von Anhang 33 Teil A Absatz 1 durch die vorliegende Novelle). Die bestehende Anforderung wird somit weitergeführt, wobei sie sich künftig auf die qualifizierte Stichprobe oder die 2-Stunden-Mischprobe bezieht. Beim Parameter Sulfid, leicht freisetzbar, wird mit dem Grenzwert die untere Grenze der möglichen Bandbreite der BVT gewählt, da die Einhaltung von den betroffenen Anlagen bereits jetzt gewährleistet wird.

Eine höhere Anzahl an Analysen könnte bei der Mitverbrennung von Abfällen für den Parameter Thallium entstehen. In wie vielen Feuerungsanlagen nach Anhang 47 dies der Fall ist, ist nicht bekannt. Bei der gemeinsamen Analytik von Thallium mit anderen Schwermetallparametern entstehen keine höheren Kosten.

## **Teil F**

Teil F ist neu.

Absatz 1 Satz 1 regelt die Frist zur Einhaltung der neuen Anforderungen für vorhandene Einleitungen in Übereinstimmung mit § 57 Absatz 4 Satz 1 Nummer 2 WHG. Es wird davon ausgegangen, dass der Großteil der Feuerungsanlagen die Mindestanforderungen bereits jetzt einhält und daher die Frist angemessen ist. Satz 2 stellt sicher, dass bis zum Inkrafttreten der neuen Anforderungen die derzeitigen Anforderungen gelten.

Teil F Absatz 2 dient der Umsetzung BVT-Schlussfolgerung 13. Danach sind die Regelungen nur auf Anlagen anwendbar, bei denen keine technischen Einschränkungen bestehen, die eine Nachrüstung bestehender Feuerungsanlagen verhindern. Da bei bestehenden Anlagen mit Wasserkühlung die technische Umrüstung unverhältnismäßig wäre, regelt der Absatz eine Ausnahme von den Anforderungen nach Teil B Absatz 1 Nummer 4.

## **Teil H**

Teil H ist ebenfalls neu. Im Teil H werden die Betreiberpflichten geregelt, die sich aus den BVT-Schlussfolgerungen ergeben. Nach Absatz 1 gelten die Betreiberpflichten in Übereinstimmung mit dem Anwendungsbereich der BVT-Schlussfolgerungen nur für Anlagen mit 50 MW oder mehr.

Teil H Absatz 1 dient der Umsetzung des der BVT-Schlussfolgerung 5, nach der die entsprechenden Parameter in der Überwachung von bei der Abgasbehandlung entstehenden Emissionen in Gewässer zu messen sind.



Nach Absatz 2 ist ein Jahresbericht nach Anlage 2 Nummer 3 zu erstellen, um den Berichtspflichten gegenüber der Europäischen Kommission nach Artikel 72 Absatz 1 der Richtlinie 2010/75/EU für Anlagen, die unter die Richtlinie fallen, nachkommen zu können. Die Berichtspflichten der Betreiber finden sich weitgehend bereits in § 7 Absatz 2 der Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) und § 31 Absatz 1 BImSchG. Der Jahresbericht nach Anlage 2 Nummer 3 stellt daher grundsätzlich keine neue Anforderung dar, sondern konkretisiert die Berichtspflichten der Einleiter für den Abwasserbereich und ermöglicht so die Vorlage einheitlicher Jahresberichte. Für die Anlagenbetreiber bedeutet dies eine Hilfestellung bei der Ausgestaltung des Berichtes und für die Behörden eine Vereinfachung der Qualitätsprüfung der Berichte. Zusätzliche Kosten entstehen nicht, da die Berichtspflichten der Betreiber und die behördliche Prüfung der vorgelegten Jahresberichte bereits durch die Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU in der IZÜV und im BImSchG verankert wurden und dort der Erfüllungsaufwand beschrieben wurde (siehe Bundesratsdrucksachen 314/12 und 319/12). Zudem kann auf bestehende Berichtspflichten aufgrund von landesrechtlichen Vorschriften (bspw. Regelungen zu Selbst- bzw. Eigenüberwachung) aufgebaut werden.

Nach Absatz 3 Satz 1 müssen die Messungen der Parameter nach den Absätzen 2 bis 4 nach den Analyse- und Messverfahren nach Anlage 1 oder nach behördlich anerkannten Überwachungsverfahren durchgeführt werden. Hiermit wird dem Anlagenbetreiber die Möglichkeit eröffnet, neben den Messverfahren nach Anlage 1 auch die ggf. günstigeren behördlich anerkannten Verfahren, wie betriebsanalytische Verfahren, anzuwenden. Satz 2 stellt klar, dass landesrechtliche Vorschriften für die Selbstüberwachung von den Vorgaben des Teils H nicht berührt werden. Landesrechtliche Vorschriften, die weniger strenge Anforderungen normieren als in Teil H vorgesehen, dürfen aber nicht erlassen werden; soweit derartige landesrechtliche Vorschriften bereits bestehen, sind sie künftig nicht mehr anwendbar. Dies ergibt sich daraus, dass Teil H der Umsetzung verbindlicher europarechtlicher Vorgaben dient; diese Mindestanforderungen dürfen durch Landesrecht nicht eingeschränkt werden.

#### **Zu Nummer 6 (Anhang 54)**

Da die Herstellung von Solarzellen in Deutschland kein relevanter Industriesektor mehr ist, wird von einer Aktualisierung der Anforderungen an das Abwasser aus der Produktion von Solarzellen abgesehen. Der aktuell gültige Anhang 54 soll für Abwasser aus der Solarzellenproduktion jedoch weiter anwendbar sein.

Bei der vom bisherigen Anhang 54 ebenfalls erfassten Chipherstellung ist dagegen eine umfassende Anpassung an den Stand der Technik dringend geboten. Die Chipherstellung unterscheidet sich von der Solarzellenfertigung darin, dass bei ersterer die Produktion in Reinräumen stattfindet, die Komplexität und Anzahl der erforderlichen Prozessschritte deutlich höher ist und die Anforderungen an die Chemikalien und sonstigen verwendeten Medien erheblich höher sind. Bei der Chipherstellung handelt es sich um eine Branche mit sehr kurzen Innovationszyklen (ca. 3 Jahre). Der Anhang 54 AbwV in der momentanen Fassung spiegelt hier den Wissensstand von 1995 bis 1998 und nicht den derzeitigen technologischen Entwicklungsstand wieder. Im Hinblick auf die Chipherstellung ist er damit für die Behörden nicht mehr vollzugstauglich.

Vor diesem Hintergrund wird der Anwendungsbereich des Anhangs 54 auf die Herstellung von Solarzellen beschränkt und die Bezeichnung des Anhangs entsprechend angepasst. Der aktualisierte Stand der Technik für Abwasser aus der Chipherstellung wird demgegenüber in einem neuen Anhang 35 geregelt.

### **Zu Artikel 2 (Inkrafttreten)**

Artikel 2 regelt das Inkrafttreten der Verordnung am Tag nach der Verkündung.