

31. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel in bestimmten Anlagen - 31. BImSchV)

31. BImSchV

Ausfertigungsdatum: 10.01.2024

Vollzitat:

"Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel in bestimmten Anlagen vom 10. Januar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 7)"

Ersetzt V 2129-8-31 v. 21.8.2001 I 2180 (BImSchV 31)

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 16.1.2024 +++)

(+++ Zur Anwendung vgl. § 5 +++)

Eingangsformel

Auf Grund

- des § 48a Absatz 1 und 1a in Verbindung mit § 48b Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) verordnet die Bundesregierung unter Berücksichtigung des Beschlusses des Bundestages vom 6. Juli 2023,
- des § 7 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1, 3 und 4, Absatz 1a bis 3, des § 23 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1, 3 und 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, von denen § 7 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 durch Artikel 10 Nummer 1 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146), § 23 Absatz 1 Satz 1 durch Artikel 1 Nummer 9 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist, verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise,
- des § 7 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 und des § 23 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 in Verbindung mit § 48b Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, von denen § 23 Absatz 1 Satz 1 durch Artikel 1 Nummer 9 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist, verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise und unter Berücksichtigung des Beschlusses des Bundestages vom 6. Juli 2023, sowie
- des § 7 Absatz 4 und 5, des § 27 Absatz 4 Satz 1 und 3, des § 37 Satz 1, des § 48a Absatz 3 und des § 58e des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, von denen § 27 Absatz 4 Satz 3 zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, verordnet die Bundesregierung:

Inhaltsübersicht

Teil 1

Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

Teil 2

Begrenzung der Emissionen

- § 3 Allgemeine Anforderungen
- § 4 Besondere Anforderungen

Teil 3

Messungen und Überwachung

- § 5 Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen
- § 6 Genehmigungsbedürftige Anlagen

Teil 4

Gemeinsame Vorschriften

- § 7 Ableitbedingungen für Abgase
- § 8 Berichterstattung an die Europäische Kommission
- § 9 Unterrichtung der Öffentlichkeit
- § 10 Andere oder weitergehende Anforderungen
- § 11 Zulassung von Ausnahmen
- § 12 Ordnungswidrigkeiten

Teil 5

Schlussvorschriften

- § 13 Übergangsvorschriften, Inkrafttreten, Außerkrafttreten

- Anhang I Liste der Anlagen
- Anhang II Liste der Tätigkeiten
- Anhang III Besondere Anforderungen
- Anhang IV Reduzierungsplan
- Anhang V Lösungsmittelbilanz

Anhang VI	Anforderungen an die Durchführung der Überwachung
Anhang VII	Beste verfügbare Techniken

Teil 1

Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen

§ 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für die Errichtung und den Betrieb der in Anhang I genannten Anlagen, in denen unter Verwendung organischer Lösungsmittel Tätigkeiten nach Anhang II ausgeführt werden, sofern der Lösungsmittelverbrauch bei den jeweiligen Tätigkeiten die in Anhang I genannten Schwellenwerte überschreitet. Bei Anlagen, in denen eine bestimmte Tätigkeit in mehreren Teilanlagen, Verfahrensschritten oder Nebeneinrichtungen ausgeführt wird, ist für den Lösungsmittelverbrauch die Summe der jeweiligen Teillösungsmittelverbräuche maßgebend. Das Vorhandensein gemeinsamer, verbindender Betriebseinrichtungen zwischen den Teilanlagen ist nicht erforderlich.

(2) Diese Verordnung gilt nicht für Anlagen nach der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, in denen organische Lösungsmittel verwendet werden, die leichtflüchtige halogenierte organische Verbindungen mit einem Siedepunkt bei 1013 Hektopascal bis zu 423 Kelvin enthalten.

§ 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung ist oder sind

1. Abgase:
die Trägergase mit den Emissionen;
2. Abgasreinigungseinrichtung:
eine Einrichtung zur Entfernung von flüchtigen organischen Verbindungen aus den Abgasen einer Anlage;
3. bestehende Anlage:
 - a) eine genehmigungsbedürftige Anlage, für die am 16. Januar 2024
 - aa) eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb nach § 6 oder § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist, oder eine Zulassung vorzeitigen Beginns nach § 8a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erteilt ist und in dieser Zulassung Anforderungen nach § 5 Absatz 1 Nummer 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt sind,
 - bb) eine Teilgenehmigung nach § 8 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder ein Vorbescheid nach § 9 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erteilt ist und in dieser Teilgenehmigung oder diesem Vorbescheid Anforderungen nach § 5 Absatz 1 Nummer 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt sind oder
 - cc) ein vollständiger Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb nach § 6 oder § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gestellt ist und die spätestens bis zum 16. August 2024 in Betrieb genommen wird,
 - b) eine Anlage, die nach § 67 Absatz 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes anzuzeigen ist oder, die entweder nach § 67a Absatz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nach § 16 Absatz 4 der Gewerbeordnung anzuzeigen war oder
 - c) eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage, deren Errichtung und Betrieb vor dem 16. Januar 2024 nach sonstigen Vorschriften des öffentlichen Rechts zugelassen worden ist oder, soweit eine solche Zulassung nicht erforderlich war, mit deren Errichtung begonnen worden ist,

- d) Anlagen der Nummer 6.4 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU für die am 12. November 2019 oder Anlagen der Nummern 6.7 und 6.10 des Anhangs I, für die am 22. Juni 2020
 - aa) eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb nach § 6 oder § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder eine Zulassung vorzeitigen Beginns nach § 8a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erteilt war und in dieser Zulassung Anforderungen nach § 5 Absatz 1 Nummer 1 oder 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt sind oder
 - bb) eine Teilgenehmigung nach § 8 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder ein Vorbescheid nach § 9 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erteilt war, soweit darin Anforderungen nach § 5 Absatz 1 Nummer 1 oder 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt sind;
- 4. An- und Abfahren:
Vorgänge, mit denen der Betriebs- oder Bereitschaftszustand einer Anlage oder eines Anlagenteils hergestellt oder beendet wird; regelmäßig wiederkehrende Phasen der in der Anlage durchgeführten Tätigkeiten gelten nicht als An- oder Abfahren;
- 5. Beschichtungsstoff:
flüssiges, pasten- oder pulverförmiges Gemisch, einschließlich aller enthaltenen oder für seine Gebrauchstauglichkeit zugesetzten organischen Lösungsmittel, das dazu verwendet wird, auf einer Oberfläche eine dekorative, schützende oder anderweitig funktionale Wirkung zu erzielen;
- 6. diffuse Emissionen:
alle nicht in gefassten Abgasen einer Anlage enthaltenen Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen, einschließlich der Emissionen, die durch Fenster, Türen, Entlüftungsschächte und ähnliche Öffnungen in die Umwelt gelangen, sowie die flüchtigen organischen Verbindungen, die in einem von der Anlage hergestellten Produkt enthalten sind, soweit in Anhang III nichts anderes festgelegt ist;
- 7. Druckfarbe:
ein Gemisch, einschließlich aller organischen Lösungsmittel oder anderer Gemische, denen für ihre Gebrauchstauglichkeit zusätzlich organische Lösungsmittel zugesetzt werden können, das in einem Druckverfahren für das Bedrucken einer Oberfläche mit Text oder Bildern verwendet wird;
- 8. eingesetzte Lösungsmittel:
die Menge der organischen Lösungsmittel und ihre Menge in Gemischen, die bei der Durchführung einer Tätigkeit verwendet werden, einschließlich der innerhalb und außerhalb der Anlage zurückgewonnenen organischen Lösungsmittel, die zu berücksichtigen sind, wenn sie zur Durchführung der Tätigkeit verwendet werden;
- 9. Emissionen:
die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen an flüchtigen organischen Verbindungen; Emissionen, die als Massenkonzentration angegeben sind, beziehen sich auf die Masse der emittierten Stoffe oder Stoffgruppen bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (273,15 Kelvin; 101,3 Kilopascal) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf;
- 10. Emissionsgrenzwert:
ein Wert für die im Verhältnis zu bestimmten spezifischen Parametern ausgedrückte Masse an Emissionen oder für die Konzentration, den Prozentsatz und/oder die Höhe einer Emission, bezogen auf Normbedingungen, der nicht überschritten werden darf;
- 11. flüchtige organische Verbindung:
eine organische Verbindung, die bei 293,15 Kelvin einen Dampfdruck von 0,01 Kilopascal oder mehr hat oder unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen eine entsprechende Flüchtigkeit aufweist; zusätzlich für Nummer 12.2 des Anhangs III dieser Verordnung der Kreosotanteil, der bei 293,15 Kelvin einen Dampfdruck von 0,01 Kilopascal oder mehr hat oder unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen eine entsprechende Flüchtigkeit aufweist;
- 12. gefasste Abgase:
 - a) Abgase, die in einer Abgasreinigungseinrichtung behandelt wurden und nach dieser Behandlung endgültig in die Luft freigesetzt werden (gefasste behandelte Abgase), oder
 - b) Abgase, die ohne Behandlung in einer Abgasreinigungseinrichtung über einen Schornstein oder sonstige Abgasleitungen endgültig in die Luft freigesetzt werden (gefasste unbehandelte Abgase);
- 13. genehmigungsbedürftige Anlage:

eine Anlage, die nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes einer Genehmigung bedarf;

14. Gesamtemissionen:
die Summe der diffusen Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen und der Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen in gefassten Abgasen;
15. Grenzwert für diffuse Emissionen:
die Menge der diffusen Emissionen als Prozentsatz der eingesetzten organischen Lösungsmittel;
16. halogeniertes organisches Lösungsmittel:
ein organisches Lösungsmittel, das mindestens ein Brom-, Chlor-, Fluor- oder Jodatome je Molekül enthält;
17. Klarlack:
ein durchsichtiger Beschichtungsstoff;
18. Klebstoff:
ein Gemisch, einschließlich aller organischen Lösungsmittel oder anderer Gemische, denen für ihre Gebrauchstauglichkeit zusätzlich organische Lösungsmittel zugesetzt werden können, das dazu verwendet wird, Einzelteile eines Produkts zusammenzukleben;
19. Lösungsmittelverbrauch:
die Gesamtmenge an organischen Lösungsmitteln, die in einer Anlage innerhalb eines definierten Zeitraums eingesetzt wird, abzüglich aller flüchtigen organischen Verbindungen, die zur Wiederverwendung zurückgewonnen werden;
20. Massenstrom:
die auf eine Zeiteinheit bezogene Masse der emittierten flüchtigen organischen Verbindungen;
21. Metallverpackungen:
aus Metallen hergestellte und gemeinhin als Dosen, Kanister und Fässer bezeichnete Verpackungen von Lebensmitteln und Getränken, die auch zur Verarbeitung, zum Schutz, zur Lagerung und zum Transport von Produkten verwendet werden;
22. Nennkapazität:
die maximale Masse der in einer Anlage eingesetzten organischen Lösungsmittel, gemittelt über einen Tag, sofern die Anlage unter Bedingungen des Normalbetriebs entsprechend ihrer Auslegung betrieben wird;
23. nicht genehmigungsbedürftige Anlage:
eine Anlage, die keiner Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz bedarf;
24. Normalbetrieb:
Betrieb einer Anlage zur Durchführung einer Tätigkeit während aller Zeiträume mit Ausnahme der Zeiträume, in denen das An- und Abfahren und die Wartung erfolgen;
25. Normbedingungen:
eine Temperatur von 273,15 Kelvin und einen Druck von 101,3 Kilopascal;
26. öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger:
 - a) ein nach § 36 der Gewerbeordnung vom 22. Februar 1999 (BGBl. I S. 202), die zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2606) geändert worden ist, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger mit einschlägigen Fachkenntnissen auf dem Gebiet dieser Verordnung oder
 - b) eine nach § 29b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zugelassene Emissionsmessstelle mit Zulassung zur Messung organischer Stoffe mit einschlägigen Fachkenntnissen auf dem Gebiet dieser Verordnung;
27. organisches Lösungsmittel:
eine flüchtige organische Verbindung, die, ohne sich chemisch zu verändern, allein oder in Kombination mit anderen Stoffen
 - a) Rohstoffe, Produkte oder Abfallstoffe auflöst oder
 - b) als Reinigungsmittel, Dispersionsmittel, Konservierungsmittel, Weichmacher oder als Mittel zur Einstellung der Viskosität oder der Oberflächenspannung verwendet wird;
28. organische Verbindung:

eine Verbindung, die Kohlenstoff und mindestens eines der Elemente Wasserstoff, Halogene, Sauerstoff, Schwefel, Phosphor, Silizium oder Stickstoff enthält, ausgenommen Kohlenstoffoxide sowie anorganische Karbonate und Bikarbonate;

29. Stoffe:
chemische Elemente und ihre Verbindungen, wie sie natürlich vorkommen oder hergestellt werden, unabhängig davon, ob sie fest, flüssig oder gasförmig vorliegen;
30. wesentliche Änderung:
- a) bei genehmigungsbedürftigen Anlagen eine Änderung im Sinne von § 16 Absatz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes;
 - b) bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen
 - aa) eine Änderung, die nach der Beurteilung durch die zuständige Behörde erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder auf die Umwelt haben kann,
 - bb) eine Änderung der Nennkapazität, die zu einer Erhöhung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen um mehr als 25 Prozent führt bei Anlagen
 - aaa) der Nummern 1.1, 1.3, 9.2 oder 11.1 des Anhangs I mit einem Lösungsmittelverbrauch von 25 t/a oder weniger,
 - bbb) der Nummern 4.1 bis 4.5, 8.1, 9.1, 10.1, 12.1 oder 14.1 des Anhangs I mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 t/a oder weniger,
 - ccc) der Nummern 2.1, 5.1, 7.2, 13.1 oder 15.1 des Anhangs I mit einem Lösungsmittelverbrauch von 10 t/a oder weniger,
 - ddd) der Nummer 16.1 bis 16.4 des Anhangs I mit einem Lösungsmittelverbrauch von 500 t/a oder weniger oder
 - cc) eine Änderung der Nennkapazität, die bei anderen als den in Doppelbuchstabe bb genannten nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen zu einer Erhöhung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen um mehr als 10 Prozent führt;
31. Wiederverwendung organischer Lösungsmittel:
die stoffliche Verwendung von organischen Lösungsmitteln, die für technische oder kommerzielle Zwecke zurückgewonnen worden sind, oder deren betriebsinterne energetische Nutzung als Brennstoff;
32. Gemische:
aus zwei oder mehreren Reinstoffen bestehende Gemenge, Substanzen oder Lösungen;
33. zugelassene Überwachungsstelle:
eine Stelle gemäß § 2 Nummer 4 des Gesetzes über überwachungsbedürftige Anlagen;
34. Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU:
die dem Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17; L 158 vom 19.6.2012, S. 25) unterfallenden Anlagen.

Teil 2

Begrenzung der Emissionen

§ 3 Allgemeine Anforderungen

(1) Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die Anforderungen nach

1. Absatz 2 Satz 1 bis 3 und Absatz 3 Satz 2,
2. Absatz 2 Satz 4 und 5, Absatz 3 Satz 1 und Absatz 4 und
3. Absatz 5 und 6

eingehalten werden, soweit durch § 4 in Verbindung mit Anhang III nichts anderes bestimmt ist.

(2) Der Betreiber einer Anlage hat schädliche Stoffe oder Gemische, denen aufgrund ihres Gehaltes, an nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) 2023/1434 (ABl. L 176 vom 11. Juli 2023, S. 3) geändert worden ist, als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch eingestuften flüchtigen organischen Verbindungen die Gefahrenhinweise H340, H350, H350i, H360D oder H360F zugeordnet sind oder die mit diesen Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen sind, so weit wie möglich durch weniger schädliche Stoffe oder Gemische zu ersetzen. Das Ersetzen der schädlichen Stoffe oder Gemische hat unverzüglich zu erfolgen. Beim Ersetzen sind die Gebrauchstauglichkeit, die Verwendung und die Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand und Nutzen zu berücksichtigen. Die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen, die als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch eingestuft sind, dürfen, auch wenn mehrere dieser Verbindungen vorhanden sind, einen Massenstrom von 2,5 Gramm je Stunde oder, im gefassten Abgas, eine Massenkonzentration von 1 Milligramm je Kubikmeter nicht überschreiten. Abweichend von Satz 4 dürfen die Emissionen an Formaldehyd einen Massenstrom von 10 Gramm je Stunde oder im gefassten Abgas eine Massenkonzentration von 2 Milligramm je Kubikmeter nicht überschreiten.

(3) Die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aus einer Anlage, denen die Gefahrenhinweise H341 oder H351 zugeordnet sind, dürfen, auch wenn mehrere dieser Verbindungen vorhanden sind, folgende Werte nicht überschreiten:

1. einen Massenstrom von 100 Gramm je Stunde oder
2. in gefassten Abgasen eine Massenkonzentration von 20 Milligramm je Kubikmeter.

Satz 1 gilt auch für Stoffe, die den organischen Stoffen der Klasse I der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBl., 2021, Nummer 48-54, 1050) in der jeweils geltenden Fassung zuzuordnen sind.

(4) Werden bei zwei oder mehr Tätigkeiten in einer Anlage die Schwellenwerte für den Lösungsmittelverbrauch nach Anhang I überschritten, so gilt, dass bei Überschreitung der Schwellenwerte

1. der in Absatz 2 oder 3 genannten Stoffe die dort festgelegten Anforderungen für jede Tätigkeit einzeln einzuhalten sind,
2. aller anderen Stoffe
 - a) die Anforderungen nach Anhang III für jede Tätigkeit einzeln einzuhalten sind oder
 - b) die Gesamtemissionen nicht die Werte überschreiten dürfen, die bei Anwendung von Buchstabe a erreicht worden wären.

(5) Der Betreiber einer Anlage hat alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, um die Emissionen während des An- und Abfahrens so gering wie möglich zu halten.

(6) Beim Umfüllen von organischen Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt bei 1013 Hektopascal bis zu 423 Kelvin sind besondere technische Maßnahmen zur Emissionsminderung zu treffen, wenn jährlich 100 Tonnen oder mehr solcher Lösungsmittel umgefüllt werden. Auf genehmigungsbedürftige Anlagen sind darüber hinaus die Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft zum Verarbeiten, Fördern, Umfüllen oder Lagern von flüssigen organischen Stoffen anzuwenden.

(7) Auf genehmigungsbedürftige Anlagen wird stets der Stand der Technik nach § 5 Absatz 1 Nummer 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes angewendet. Hieraus können sich Anforderungen ergeben, die über die Absätze 2 bis 4 hinausgehen.

(8) Zur Reduzierung des Rohstoff- und Lösungsmittelverbrauchs sowie der Emissionen und sonstigen Umweltauswirkungen sollen für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU fortschrittliche Verfahren zur Bereitstellung und Verwendung der Einsatzstoffe sowie zum Aufbringen von Beschichtungen angewendet werden. Auf die beispielhafte Auflistung solcher Techniken in Anhang VII wird verwiesen.

(9) Zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie sonstiger Umweltauswirkungen sollen für genehmigungsbedürftige Anlagen bei Beschichtungsprozessen fortschrittliche Trocknungs-/Aushärteverfahren angewendet werden. Auf die beispielhafte Auflistung solcher Techniken in Anhang VII wird verwiesen.

§ 4 Besondere Anforderungen

(1) Der Betreiber hat eine Anlage so zu errichten und zu betreiben, dass

1. die in Anhang III für die Anlage festgelegten
 - a) Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase,
 - b) Grenzwerte für diffuse Emissionen und
 - c) Grenzwerte für die Gesamtemissionen und
2. die in Anhang III für die Anlage festgelegten besonderen Anforderungen eingehalten werden.

(2) An Stelle der Einhaltung der Grenzwerte nach Absatz 1 Nummer 1 kann ein Plan zur Reduzierung von Emissionen (Reduzierungsplan) nach Anhang IV eingesetzt werden, mit dem sich der Betreiber verpflichtet, eine Emissionsminderung in mindestens der gleichen Höhe wie bei Einhaltung der Grenzwerte nach Absatz 1 Nummer 1 sicherzustellen. Der Reduzierungsplan muss von realistischen technischen Voraussetzungen ausgehen, insbesondere muss die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen zum jeweiligen Zeitpunkt gewährleistet sein.

(3) Auf genehmigungsbedürftige Anlagen wird stets der Stand der Technik nach § 5 Absatz 1 Nummer 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes angewendet. Hieraus können sich Anforderungen ergeben, die über Absatz 1 und Absatz 2 Satz 1 hinausgehen.

Teil 3 Messungen und Überwachung

§ 5 Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

(1) Die Anforderungen nach den Absätzen 4 bis 9 gelten, soweit in Anhang III für die jeweilige nicht genehmigungsbedürftige Anlage nichts anderes bestimmt ist.

(2) Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, in der bei einer Tätigkeit der Schwellenwert für den Lösungsmittelverbrauch nach Anhang I überschritten wird, hat diese Anlage der zuständigen Behörde vor der Inbetriebnahme anzuzeigen. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, in denen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Verordnung die in Anhang I genannten Schwellenwerte nicht überschritten werden, sind bei erstmaliger Überschreitung der Schwellenwerte innerhalb von sechs Monaten anzuzeigen. Der Betreiber hat ferner eine wesentliche Änderung einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage der zuständigen Behörde vorher anzuzeigen. Die Anzeige hat die für die Anlage maßgebenden Daten zu enthalten.

(3) Soweit zur Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen nach den §§ 3 und 4 Messungen erforderlich sind, hat der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage geeignete Messöffnungen und Messplätze einzurichten.

(4) Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, für die in § 3 Absatz 2 Satz 4 oder Absatz 3 Satz 1 oder in § 4 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe a Anforderungen festgelegt sind, hat die Einhaltung der jeweiligen Anforderungen feststellen zu lassen

1. erstmals bei Neuanlagen und wesentlich geänderten Anlagen frühestens drei Monate und spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme und sodann
2. wiederkehrend in jedem dritten Kalenderjahr.

Die Feststellung nach Satz 1 erfolgt durch Messungen nach Anhang VI Nummer 1. Sie ist von Stellen durchzuführen, die über eine Bekanntgabe für den Tätigkeitsbereich der Gruppe I Nummer 1 und den Stoffbereich G gemäß der Anlage 1 der Bekanntgabeverordnung (41. BImSchV) verfügen. Satz 1 gilt nicht, wenn die Überwachung der Emissionen durch eine kontinuierlich aufzeichnende Messeinrichtung nach Absatz 5 Satz 1 erfolgt. Luftmengen, die einer Anlage zugeführt werden, um die gefassten Abgase zu verdünnen oder zu kühlen, bleiben bei der Bestimmung der Massenkonzentration im gefassten Abgas unberücksichtigt. Messungen nach Satz 2 zur Feststellung der Einhaltung der Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase können entfallen, soweit nach dem Stand der Technik zur Einhaltung dieser Grenzwerte eine Abgasreinigungseinrichtung nicht erforderlich ist.

(5) Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, bei der der Massenstrom an flüchtigen organischen Verbindungen im gefassten Abgas 10 Kilogramm Gesamtkohlenstoff je Stunde überschreitet, hat die Anlage vor der Inbetriebnahme mit einer geeigneten Messeinrichtung auszustatten, die nach Anhang VI Nummer 2 den Gesamtkohlenstoffgehalt und die zur Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse erforderlichen Betriebsparameter kontinuierlich ermittelt. Eine kontinuierliche Messung nach Satz 1 kann entfallen, wenn durch eine andere kontinuierliche Überwachung sichergestellt werden kann, dass die Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase eingehalten werden.

(6) Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage hat mindestens einmal in einem Kalenderjahr die Einhaltung der für die Anlage maßgeblichen

1. Grenzwerte für diffuse Emissionen nach § 4 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe b,
2. Grenzwerte für die Gesamtemissionen nach § 4 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe c oder
3. Emissionsminderung, die im Reduzierungsplan nach § 4 Absatz 2 Satz 1 festgelegt ist,

feststellen zu lassen. Die Feststellung hat durch eine Lösungsmittelbilanz nach den Anforderungen des Anhangs V zu erfolgen. Zur Ermittlung der Ein- und Austragsmengen einer Anlage an flüchtigen organischen Verbindungen kann auf verbindliche Angaben der Hersteller zum Lösungsmittelgehalt der Einsatzstoffe oder auf andere gleichwertige Informationsquellen zurückgegriffen werden. Weist die Lösungsmittelbilanz offensichtlich schwerwiegende Mängel auf und behebt der Betreiber diese Mängel nicht in angemessener Frist, so kann die zuständige Behörde den Betreiber anweisen, eine Lösungsmittelbilanz nach den Anforderungen des Anhangs V von einer zugelassenen Überwachungsstelle oder einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen aufstellen zu lassen. Satz 4 gilt nicht für Anlagen des Anhangs I Nummer 3.1. Abweichend von Satz 1 ist bei Anlagen des Anhangs I Nummer 9.1 die Einhaltung der Anforderungen mindestens alle drei Jahre festzustellen.

(7) Entscheidet sich der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage für einen Reduzierungsplan nach § 4 Absatz 2 Satz 1, so muss er diesen der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Anlage vorlegen. Die verbindliche Erklärung bedarf der Annahme der zuständigen Behörde. Eine Ausfertigung des Reduzierungsplans hat der Betreiber am Betriebsort der Anlage aufzubewahren, solange der Reduzierungsplan angewendet wird.

(8) Der Betreiber einer Anlage hat über die Ergebnisse der Messungen nach Absatz 4 oder 5 sowie über die Ergebnisse der Lösungsmittelbilanz für die maßgeblichen Anforderungen nach Absatz 6 Satz 1 jeweils unverzüglich einen Bericht zu erstellen oder erstellen zu lassen. Der Betreiber hat den Bericht am Betriebsort fünf Jahre ab der Erstellung aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

(9) Wird bei einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage festgestellt, dass die Anforderungen nach § 3 oder § 4 Absatz 1 nicht eingehalten werden, so hat der Betreiber dies der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen. Der Betreiber hat unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sicherzustellen.

Fußnote

(+++ § 5 Abs. 6 bis 9: Zur Geltung vgl. § 6 Abs. 1 +++)

§ 6 Genehmigungsbedürftige Anlagen

(1) Für die Messung und Überwachung der Emissionen von genehmigungsbedürftigen Anlagen finden die Anforderungen der Nummer 5.3 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der Fassung vom 18. August 2021 (GMBl., 2021, Nummer 48-54, 1050) Anwendung. Dabei gelten mindestens die Anforderungen nach § 5 Absatz 3 bis 5. § 5 Absatz 6 bis 9 gilt entsprechend.

(2) Der Betreiber einer Anlage, in der Tätigkeiten nach den Nummern 6.7 oder 6.10 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU durchgeführt werden, hat die Emissionen an organischen Stoffen im gefassten Abgas jährlich gemäß Nummer 5.3 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der Fassung vom 18. August 2021 (GMBl., 2021, Nummer 48-54, 1050) zu ermitteln. Bei Emissionsquellen nach einer Abgasreinigung für organische Stoffe mit einem Emissionsmassenstrom der jeweiligen Emissionsquelle von weniger als 0,1 Kilogramm Gesamtkohlenstoff pro Stunde oder bei Emissionsquellen mit unbehandelten Abgasen mit einem Emissionsmassenstrom der jeweiligen Emissionsquelle von weniger als 0,3 Kilogramm Gesamtkohlenstoff pro Stunde kann die Messung alle drei Jahre erfolgen oder die Messung kann durch Berechnung ersetzt werden,

entsprechend § 5 der Verordnung über Emissionserklärungen (11. BImSchV). Bei der Anwendung von thermisch-oxidativen Abgasbehandlungsverfahren hat der Betreiber die Brennkammertemperatur zur Kontrolle der bestimmungsgemäßen Funktion kontinuierlich zu erfassen und aufzuzeichnen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Unterschreiten der festgelegten Brennkammertemperatur in einem Anlagenüberwachungs- und Steuerungssystem mit akustischer oder optischer Anzeige oder direkt durch ein akustisches und optisches Signal angezeigt wird.

(3) Absatz 2 gilt nicht für

1. Anlagen des Anhangs I Nummer 10.1, sofern Textilien bedruckt, geklebt oder getränkt oder auf andere Weise als durch die Verwendung eines lösungsmittelbasierten zusammenhängenden Films imprägniert werden,
2. Anlagen des Anhangs I Nummer 13, sofern Platten auf Holzbasis laminiert werden, und
3. Anlagen des Anhangs I Nummer 16 und Nummer 17.

(4) Der Betreiber einer Anlage, in der Tätigkeiten nach Nummer 6.7 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU durchgeführt werden und in der im Beschichtungsprozess von Textilien, Folien und Papier N,N-Dimethylformamid (DMF) verwendet wird, hat die Emission dieses Stoffes wiederkehrend alle drei Monate im Abgas zu messen. Bis zum Erlass einer einschlägigen DIN EN-Norm schließt die Messung das in der kondensierten Phase enthaltene DMF ein.

(5) Abweichend von § 5 Absatz 6 Satz 4 gilt, dass die Richtigkeit der Lösungsmittelbilanzen von einer zugelassenen Überwachungsstelle oder einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen feststellen zu lassen ist, und zwar zu folgenden Zeitpunkten:

1. bei Neuanlagen und wesentlich geänderten Anlagen erstmals zwölf Monate nach der Inbetriebnahme und danach in jedem dritten Kalenderjahr und
2. bei bestehenden Anlagen erstmals drei Jahre nach dem 16. Januar 2024 und danach in jedem dritten Kalenderjahr.

(6) Für Anlagen nach Anhang I Nummer 18.1, in denen Pflanzenöle extrahiert oder raffiniert werden, hat der Betreiber die Messung der gefassten Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen einmal im Jahr über den Zeitraum von zwei Tagen durchzuführen, soweit keine kontinuierlichen Emissionsmessungen gemäß Nummer 5.3.3 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der Fassung 18. August 2021 (GMBl., 2021, Nummer 48-54, 1050) erforderlich sind.

Teil 4

Gemeinsame Vorschriften

§ 7 Ableitbedingungen für Abgase

(1) Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage hat die gefassten Abgase der Anlage so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung und eine ausreichende Verdünnung nach dem Stand der Technik gewährleistet sind.

(2) Der Betreiber einer genehmigungsbedürftigen Anlage hat die gefassten Abgase der Anlage nach den Anforderungen an die Ableitung von Abgasen gemäß der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 18. August 2021 (GMBl., 2021, Nummer 48-54, 1050) abzuleiten.

§ 8 Berichterstattung an die Europäische Kommission

(1) Der Betreiber einer Anlage hat die für die Berichterstattung an die Europäische Kommission nach Absatz 2 benötigten Informationen der zuständigen Behörde mitzuteilen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gibt die zur Erfüllung dieser Verpflichtung erforderlichen Informationen bekannt. Die Informationen schließen die Erfahrungen aus der Anwendung von Reduzierungsplänen ein.

(2) Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz oder die von ihm beauftragte Stelle übermitteln auf der Grundlage der Stellungnahmen der Länder entsprechend den Anforderungen des Artikels 72 Absatz 1 und 2 der Richtlinie 2010/75/EU einen Bericht über die Durchführung dieser Verordnung.

§ 9 Unterrichtung der Öffentlichkeit

Die zuständige Behörde hat der Öffentlichkeit Folgendes zugänglich zu machen:

1. die für Anlagen geltenden allgemein verbindlichen Regeln und die Verzeichnisse der angezeigten und genehmigten Tätigkeiten sowie
2. die ihr vorliegenden Ergebnisse der nach § 5 oder § 6 durchzuführenden Überwachung der Emissionen.

Satz 1 gilt nicht für solche Angaben, aus denen Rückschlüsse auf Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse gezogen werden können.

§ 10 Andere oder weitergehende Anforderungen

Die Befugnis der zuständigen Behörde, auf Grund des Bundes-Immissionsschutzgesetzes andere oder weitergehende Anordnungen zu treffen, bleibt unberührt, soweit die Anforderungen der Richtlinie 2010/75/EU nicht entgegenstehen.

§ 11 Zulassung von Ausnahmen

Die zuständige Behörde kann auf Antrag des Betreibers Ausnahmen von den Anforderungen dieser Verordnung zulassen, soweit unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Einzelfalls

1. einzelne Anforderungen der Verordnung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand erfüllt werden können,
2. keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind und
3. die Anforderungen der Richtlinie 2010/75/EU nicht entgegenstehen.

§ 12 Ordnungswidrigkeiten

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 62 Absatz 1 Nummer 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Absatz 1 Nummer 2 oder § 4 Absatz 1 eine genehmigungsbedürftige Anlage nicht richtig errichtet oder nicht richtig betreibt,
2. entgegen § 6 Absatz 1 Satz 3 eine in Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe b, Nummer 4 bis 6 bezeichnete Handlung in Bezug auf eine genehmigungsbedürftige Anlage begeht,
3. entgegen § 6 Absatz 2 Satz 1 dort genannte Emissionen nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig ermittelt,
4. entgegen § 6 Absatz 2 Satz 3 die Brennkammertemperatur nicht, nicht richtig oder nicht vollständig erfasst oder nicht, nicht richtig oder nicht vollständig aufzeichnet,
5. Entgegen § 6 Absatz 2 Satz 4 nicht sicherstellt, dass das Unterschreiten der festgelegten Brennkammertemperatur angezeigt wird,
6. entgegen § 6 Absatz 4 Satz 1 oder Absatz 6 eine Messung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig durchführt oder
7. entgegen § 7 Absatz 2 Abgase nicht oder nicht richtig ableitet.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 62 Absatz 1 Nummer 7 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 5 Absatz 2 Satz 1, 2 oder 3 eine Anzeige nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig erstattet,
2. entgegen § 5

- a) Absatz 4 Satz 1 oder
 - b) Absatz 6 Satz 1 Nummer 1 oder 2, jeweils auch in Verbindung mit Satz 6,
die Einhaltung einer dort genannten Anforderung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig feststellen lässt,
3. entgegen § 5 Absatz 5 Satz 1 eine Anlage nicht oder nicht rechtzeitig ausstattet,
 4. entgegen § 5 Absatz 7 Satz 3 oder Absatz 8 Nummer 1 eine Ausfertigung des Reduzierungsplans oder einen dort genannten Bericht nicht oder nicht für die vorgeschriebene Dauer aufbewahrt,
 5. entgegen § 5 Absatz 8 einen Bericht nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt und nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellen lässt oder einen Bericht nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt,
 6. entgegen § 5 Absatz 9 Satz 2 eine Maßnahme nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig trifft,
 7. entgegen § 7 Absatz 1 Abgase nicht oder nicht richtig ableitet oder
 8. eine in Absatz 1 Nummer 1 bezeichnete Handlung in Bezug auf eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage begeht.

Teil 5

Schlussvorschriften

§ 13 Übergangsvorschriften, Inkrafttreten, Außerkrafttreten

(1) Die Vorschriften gelten

1. für bestehende Anlagen der Nummer 6.4 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU ab dem 4. Dezember 2023 und
2. für bestehende Anlagen der Nummern 6.7 und 6.10 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU ab dem 9. Dezember 2024.

Bis zu den in Satz 1 genannten Zeitpunkten sind jeweils die Vorschriften der Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen vom 21. August 2001 (BGBl. I S. 2180), in ihrer bis zum 16. Januar 2024 geltenden Fassung weiter anzuwenden.

(2) Die Vorschriften gelten für alle bestehenden Anlagen, die nicht in den Anwendungsbereich des Absatzes 1 fallen, ab dem 16. Januar 2029. Bis zu dem in Satz 1 genannten Zeitpunkt sind jeweils die Vorschriften der Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen vom 21. August 2001 (BGBl. I S. 2180), in ihrer bis zum 16. Januar 2024 geltenden Fassung weiter anzuwenden. § 6 Absatz 5 Nummer 2 geht der Regelung in Satz 1 vor.

(3) Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen vom 21. August 2001 (BGBl. I S. 2180), die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist, außer Kraft.

Schlussformel

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Anhang I (zu § 1)

Liste der Anlagen

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 12 - 13)

Bezeichnung der Anlage	Schwellenwert für den Lösungsmittel- verbrauch (t/a)	Nummer der zugeordneten Tätigkeit in Anhang II
1. Reproduktion von Text oder von Bildern		
1.1 Anlagen mit Heatset-Rollenoffset-Druckverfahren	15	1.1
1.2 Anlagen mit Illustrationstiefdruckverfahren	25	1.2
1.3 Anlagen für sonstige Drucktätigkeiten	15	1.3
2. Reinigung der Oberflächen von Materialien oder Produkten		
2.1 Anlagen zur Oberflächenreinigung	1	2
3. Textilreinigung		
3.1 Anlagen zur Textilreinigung (Chemischreinigungsanlagen)	0	3
4. Beschichtung von Kraftfahrzeugen oder Schienenfahrzeugen		
4.1 Anlagen zur Serienbeschichtung von Personenkraftwagen	0	4.1
4.2 Anlagen zur Serienbeschichtung von Fahrerhäusern	0	4.2
4.3 Anlagen zum Beschichten von Nutzfahrzeugen	0	4.3
4.3.1 Anlagen zum Beschichten von Lieferwagen	0	4.3.1
4.3.2 Anlagen zum Beschichten von Lastkraftwagen	0	4.3.2
4.4 Anlagen zum Beschichten von Bussen	0	4.4
4.5 Anlagen zum Beschichten von Schienenfahrzeugen	5	4.5
5. Fahrzeugreparaturlackierung		
5.1 Anlagen zur ursprünglichen Lackierung von Kraftfahrzeugen außerhalb der ursprünglichen Fertigungsstraße oder zur Lackierung von Anhängern	0	5
6. Beschichten von Bandblech		
6.1 Anlagen zum Beschichten von Bandblech	10	6
7. Beschichten von Wickeldraht		
7.1 Anlagen zum Beschichten von Wickeldraht mit phenol-, kresol- oder xylolhaltigen Beschichtungsstoffen	0	7
7.2 Anlagen zum Beschichten von Wickeldraht mit sonstigen Beschichtungsstoffen	5	7
8. Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen		
8.1 Anlagen zum Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen sowie zum Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen	5	8
9. Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen		
9.1 Anlagen zum Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen mit einem jährlichen Lösungsmittelverbrauch bis zu 15 Tonnen	5	9

	Bezeichnung der Anlage	Schwellenwert für den Lösungsmittel- verbrauch (t/a)	Nummer der zugeordneten Tätigkeit in Anhang II
9.2	Anlagen zum Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen mit einem jährlichen Lösungsmittelverbrauch von mehr als 15 Tonnen	15	9
10.	Beschichten von Textil-, Gewebe-, Folien- oder Papieroberflächen		
10.1	Anlagen zum Beschichten oder Bedrucken von Textilien und Geweben sowie zum Beschichten von Folien oder Papieroberflächen	5	10.1
11.	Beschichten von Leder		
11.1	Anlagen zum Beschichten von Leder	10	11
12.	Holzimprägnierung		
12.1	Anlagen zum Imprägnieren von Holz unter Verwendung von lösungsmittelhaltigen Holzschutzmitteln	10	12
12.2	Anlagen zum Imprägnieren von Holz unter Verwendung von Teerölen (Kreosote)	0	12
13.	Laminierung von Holz oder Kunststoffen		
13.1	Anlagen zur Laminierung von Holz oder Kunststoffen	5	13
14.	Klebebeschichtung		
14.1	Anlagen zur Klebebeschichtung	5	14
15.	Herstellung von Schuhen		
15.1	Anlagen zur Herstellung von Schuhen	5	15
16.	Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen sowie Herstellung von Bautenschutz- oder Holzschutzmitteln, Klebstoffen oder Druckfarben		
16.1	Anlagen zur Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen	100	16
16.2	Anlagen zur Herstellung von Bautenschutz- oder Holzschutzmitteln	100	16
16.3	Anlagen zur Herstellung von Klebstoffen	100	16
16.4	Anlagen zur Herstellung von Druckfarben	100	16
17.	Umwandlung von Kautschuk		
17.1	Anlagen zur Umwandlung von Kautschuk	10	17
18.	Extraktion von Pflanzenöl oder tierischem Fett sowie Raffination von Pflanzenöl		
18.1	Anlagen zur Extraktion von Pflanzenöl oder tierischem Fett sowie Raffination von Pflanzenöl	10	18
19.	Herstellung von Arzneimitteln		
19.1	Anlagen zur Herstellung von Arzneimitteln	50	19

Anhang II (zu § 1)
Liste der Tätigkeiten

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 14 - 16)

0. Allgemeines

0.1 Zu der jeweiligen Tätigkeit gehört auch die Reinigung der eingesetzten Geräte und Aggregate, jedoch nicht die Reinigung des Produkts und die Instandhaltung der Anlage des Anhangs I, der die Tätigkeit zugeordnet ist, soweit nichts anderes bestimmt ist.

0.2 Beschichten ist jede Tätigkeit, bei der durch einfachen oder mehrfachen Auftrag eine oder mehrere Schichten eines Beschichtungsstoffes auf eine Oberfläche aufgebracht werden. Hierzu zählt nicht die Beschichtung von Trägerstoffen mit Metallen durch elektrophoretische und chemische Verfahren.

1. Reproduktion von Text oder von Bildern

Jede Tätigkeit zur Reproduktion von Text oder Bildern, bei der mit Hilfe von Bildträgern Farbe auf beliebige Oberflächen aufgebracht wird. Hierzu gehören auch die Aufbringung von Klarlacken und Beschichtungsstoffen innerhalb einer Druckmaschine sowie die Laminierung.

1.1 Heatset-Rollenoffsetdruck

Eine Rollendrucktätigkeit, bei der die druckenden und nichtdruckenden Bereiche der Druckplatte auf einer Ebene liegen. Unter Rollendruck ist zu verstehen, dass der Bedruckstoff der Maschine von einer Rolle und nicht in einzelnen Bogen zugeführt wird. Der nichtdruckende Bereich ist wasserannahmefähig und damit farbabweisend, während der druckende Bereich farbannahmefähig ist und damit Druckfarbe an die zu bedruckende Oberfläche abgibt. Das bedruckte Material wird in einem Heißtrockenofen getrocknet.

1.2 Illustrationstiefdruck

Rotationstiefdruck für den Druck von Magazinen, Broschüren, Katalogen oder ähnlichen Produkten, bei denen Druckfarben auf Toluolbasis verwendet werden.

1.3 Sonstige Drucktätigkeiten

1.3.1 Rotationstiefdruck

Eine Drucktätigkeit, bei der ein rotierender Zylinder eingesetzt wird, dessen druckende Bereiche vertieft sind, und bei der flüssige Druckfarben verwendet werden, die durch Verdunstung des Lösungsmittels trocknen. Die Vertiefungen füllen sich mit Druckfarbe. Bevor der Bedruckstoff mit dem Zylinder in Kontakt kommt und die Druckfarbe aus den Vertiefungen abgegeben wird, wird die überschüssige Druckfarbe von den nichtdruckenden Bereichen abgestrichen.

1.3.2 Rotationssiebdruck

Eine Rollendrucktätigkeit, bei der die Druckfarbe mittels Pressen durch eine poröse Druckform, bei der die druckenden Bereiche offen und die nichtdruckenden Bereiche abgedeckt sind, auf die zu bedruckende Oberfläche übertragen wird. Hierbei werden nur flüssige Druckfarben verwendet, die durch Verdunstung des Lösungsmittels trocknen. Unter Rollendruck ist zu verstehen, dass der Bedruckstoff der Maschine von einer Rolle und nicht in einzelnen Bogen zugeführt wird.

1.3.3 Flexodruck

Ein Druckverfahren, bei dem Druckplatten aus Gummi oder elastischen Photopolymeren, deren druckende Teile erhaben sind, sowie flüssige Druckfarben eingesetzt werden, die durch Verdunstung des Lösungsmittels trocknen.

1.3.4 Klarlackauftrag

Eine Tätigkeit, bei der auf einen flexiblen Bedruckstoff ein Klarlack oder eine Klebeschicht zum späteren Verschließen des Verpackungsmaterials aufgebracht wird.

1.3.5 Laminierung im Zuge einer Drucktätigkeit

Das Zusammenkleben von zwei oder mehr flexiblen Materialien zur Herstellung von Laminaten.

2. Reinigung der Oberflächen von Materialien oder Produkten

Jede Tätigkeit, mit Ausnahme der Textilreinigung, bei der mit Hilfe von organischen Lösungsmitteln Oberflächenverschmutzungen von Materialien entfernt werden, einschließlich durch Entfetten oder Entlacken. Hierzu zählt auch die Reinigung von Fässern und Behältern. Eine Tätigkeit, die mehrere Reinigungsschritte vor oder nach einer anderen Tätigkeit umfasst, gilt als eine Oberflächenreinigungstätigkeit. Die Tätigkeit bezieht sich nicht auf die Reinigung der Geräte, sondern auf die Reinigung der Oberfläche der Produkte.

3. Textilreinigung

Jede industrielle oder gewerbliche Tätigkeit, bei der organische Lösungsmittel in einer Anlage zur Reinigung von Kleidung, Heimtextilien und ähnlichen Verbrauchsgütern eingesetzt werden, mit Ausnahme der manuellen Entfernung von Flecken in der Textil- und Bekleidungsindustrie.

4. Beschichtung von Kraftfahrzeugen oder Schienenfahrzeugen

4.1 Serienbeschichtung von Personenkraftwagen

Eine Tätigkeit zum Serienbeschichten von Fahrzeugen der Klasse M1 gemäß der Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2007 und (EG) Nr. 595/2009 und zur Aufhebung der Richtlinie 2007/46/EG (Abl. L151 vom 14. Juni 2018 S. 1) sowie der Klasse N1 gemäß der Verordnung (EU) 2018/858, sofern sie in der gleichen Anlage wie Fahrzeuge der Klasse M1 lackiert werden.

4.2 Serienbeschichtung von Fahrerhäusern

Eine Tätigkeit zum Serienbeschichten von Fahrerhäusern sowie aller integrierten Abdeckungen für die technische Ausrüstung von Fahrzeugen der Klassen N2 und N3 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858.

4.3 Beschichten von Nutzfahrzeugen

4.3.1 Beschichten von Lieferwagen

Eine Tätigkeit zum Beschichten von Kraftfahrzeugen der Klassen M1 und N gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858, sofern die Kraftfahrzeuge den Bautypen AF, AG, BB oder BE zugeordnet werden.

4.3.2 Beschichten von Lastkraftwagen

Eine Tätigkeit zum Beschichten von Nutzfahrzeugen der Klassen N2 und N3 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858, jedoch ohne Fahrerhäuser (siehe Nummer 4.2), sowie zum Beschichten aller sonstigen in der Nummer 4.3.1 nicht genannten Nutzfahrzeuge der Klasse N gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858.

4.4 Beschichten von Bussen

Eine Tätigkeit zum Beschichten von Bussen der Klassen M2 und M3 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858.

4.5 Beschichten von Schienenfahrzeugen

Jede Tätigkeit zum Beschichten von Schienenfahrzeugen.

5. Fahrzeugreparaturlackierung

5.1 Anlagen zur ursprünglichen Lackierung von Kraftfahrzeugen außerhalb der ursprünglichen Fertigungsstraße oder zur Lackierung von Anhängern

Jede industrielle oder gewerbliche Tätigkeit einschließlich der damit verbundenen Reinigungs- und Entfettungstätigkeiten

- a) zur ursprünglichen Lackierung von Kraftfahrzeugen gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858 oder eines Teils dieser Kraftfahrzeuge mit Hilfe von Produkten zur Reparaturlackierung, sofern dies außerhalb der ursprünglichen Fertigungsstraße geschieht, oder
- b) zur Lackierung von Anhängern (einschließlich Sattelanhängern) der Klasse O gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2018/858.

6. Beschichten von Bandblech

Jede Tätigkeit, bei der Bandstahl, rostfreier Stahl, beschichteter Stahl, Kupferlegierungen oder Aluminiumbänder in einem Endlosverfahren entweder mit einer filmbildenden Schicht oder einem Laminat überzogen werden.

7. Beschichten von Wickeldraht

Jede Tätigkeit zur Beschichtung von metallischen Leitern, die zum Wickeln von Spulen verwendet werden.

8. Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen

8.1 Anlagen zum Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen sowie zum Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen

Jede Tätigkeit, bei der Metall- oder Kunststoffoberflächen, auch von sperrigen Gütern wie Schiffen oder Luftfahrzeugen, beschichtet werden, einschließlich der Aufbringung von Trennmitteln

oder von Gummierungen. Hierzu zählt auch jede Tätigkeit zum Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen.

- 9. Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen**
Jede Tätigkeit, bei der durch einfachen oder mehrfachen Auftrag eine Schicht auf Oberflächen von Holz oder Holzwerkstoffen aufgebracht wird.
- 10. Beschichten von Textil-, Gewebe-, Folien- oder Papieroberflächen**
Jede Tätigkeit zur Veredelung von Textilien und Geweben durch Beschichten oder Bedrucken und von Folien- oder Papieroberflächen durch Beschichten, Imprägnieren oder Appretieren.
- 11. Beschichten von Leder**
Jede Tätigkeit zur Beschichtung von Leder.
- 12. Holzimprägnierung**
Jede Tätigkeit, mit der Holz und Holzzeugnisse mit Chemikalien konserviert oder imprägniert werden.
- 13. Laminierung von Holz oder Kunststoffen**
Jede Tätigkeit des Zusammenklebens von Holz oder Kunststoff zur Herstellung von Laminaten.
- 14. Klebebeschichtung**
Jede Tätigkeit, bei der ein Klebstoff auf eine Oberfläche aufgebracht wird. Davon ausgenommen sind das Aufbringen von Klebeschichten oder Laminaten im Zusammenhang mit Druckverfahren und die unter Nummer 13 genannten Tätigkeiten.
- 15. Herstellung von Schuhen**
Jede Tätigkeit zur Herstellung vollständiger Schuhe oder von Schuhteilen.
- 16. Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen sowie Herstellung von Bautenschutz- oder Holzschutzmitteln, Klebstoffen oder Druckfarben**
Die Herstellung der oben genannten End- und Zwischenprodukte, soweit diese in derselben Anlage hergestellt werden, durch Mischen von Pigmenten, Harzen und Klebstoffen mit organischen Lösungsmitteln oder anderen Trägerstoffen. Hierunter fallen auch das Dispergieren und das Prädispergieren, die Einstellung der Viskosität und der Tönung sowie die Abfüllung des Endprodukts in Behälter.
- 17. Umwandlung von Kautschuk**
Jede Tätigkeit des Mischens, Zerkleinerns, Kalandrierens, Extrudierens und Vulkanisierens natürlichen oder synthetischen Kautschuks und Hilfsverfahren zur Umwandlung von natürlichem oder synthetischem Kautschuk in ein Endprodukt.
- 18. Extraktion von Pflanzenöl oder tierischem Fett sowie Raffination von Pflanzenöl**
Jede Tätigkeit zur Extraktion von Pflanzenöl aus Samen oder sonstigen pflanzlichen Stoffen, die Verarbeitung von trockenen Rückständen zur Herstellung von Tierfutter, die Klärung von Fetten und Pflanzenölen, die aus Samen, pflanzlichem und/oder tierischem Material gewonnen wurden.
- 19. Herstellung von Arzneimitteln**
Die chemische Synthese, Fermentierung und Extraktion sowie die Formulierung und die Endfertigung von Arzneimitteln und, sofern an demselben Standort hergestellt, von Zwischenprodukten.

Anhang III (zu den §§ 3 und 4) Besondere Anforderungen

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 17 - 30)

- 1. Reproduktion von Text oder von Bildern**
- 1.1 Anlagen mit dem Heatset-Rollenoffset-Druckverfahren**
- 1.1.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 15 - 25	> 25	
50	20	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung. 2 Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
20 ¹	15 ²	

1.1.2 Grenzwert für diffuse Emissionen
Der Grenzwert für diffuse Emissionen beträgt 30 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel. Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU beträgt der Grenzwert 10 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel. Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen. Der Lösungsmittelrückstand im Endprodukt gilt nicht als Teil der diffusen Emissionen.

1.1.3 Besondere Anforderungen
Der im Feuchtmittel enthaltene Massengehalt an Isopropanol darf 5 Prozent nicht überschreiten. Die Möglichkeiten, den Massengehalt an Isopropanol nach dem Stand der Technik unter 5 Prozent zu senken, sind auszuschöpfen.

1.1.4 Zusätzlich gilt für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU ein Gesamtemissionsgrenzwert von 0,04 kg VOC/kg eingesetzter Druckfarbe.

1.2 Anlagen mit Illustrationstiefdruckverfahren

Zur Verringerung der VOC-Emissionen aus dem Illustrationstiefdruck können ein Toluol-Rückgewinnungssystem auf der Grundlage der Adsorption und weitere geeignete Verfahren eingesetzt werden.

1.2.1 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase

Der Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase beträgt 20 mg C/m³.

1.2.2 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Der Grenzwert für die Gesamtemissionen beträgt 5 Gewichtsprozente vom eingesetzten Lösungsmittel.

1.2.3 Grenzwert für diffuse Emissionen

Für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU beträgt der Grenzwert für diffuse Emissionen < 2,5 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel.

1.3 Anlagen für sonstige Drucktätigkeiten

1.3.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
50	1 Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU; bei anderen Anlagen bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.
20 ¹	
50 ^{2, 3}	
90 ⁴	2 Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU: Bei Anwendung von Techniken, die die Wiederverwendung/das Recycling des zurückgewonnenen Lösungsmittels ermöglichen.
	3 Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU: Gilt für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Konzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination mit einer Abgasreinigungseinrichtung.
	4 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen, die auf der Basis biologischer Prozesse arbeiten (jedoch nicht bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU).

1.3.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 15 - 25	> 25	
25	20 12 ²	1 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen. 2 Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.

- 1.3.3 Grenzwert für Gesamtemissionen
Für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU gilt zusätzlich zu Nummer 1.3.1:
Der Grenzwert für die Gesamtemissionen beträgt 0,3 kg VOC/kg Feststoffzufuhr.
Alternativ zum Grenzwert für Gesamtemissionen kann der Emissionsgrenzwert für gefasstes behandeltes Abgas der Nummer 1.3.1 in Verbindung mit dem Grenzwert für diffuse Emissionen der Nummer 1.3.2 angewendet werden.

2. Reinigung der Oberflächen von Materialien oder Produkten

2.1 Anlagen zur Oberflächenreinigung

2.1.1 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
75 ¹	1 Gilt nicht für Reinigungsmittel mit einem Gehalt an organischen Lösungsmitteln von weniger als 20 Prozent, bezogen auf das jeweils gebrauchsfertige Reinigungsmittel, sofern die Reinigungsmittel keine flüchtigen organischen Verbindungen nach § 3 Abs. 2 oder 3 enthalten.

2.1.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 1 - 10	> 10	
20 ^{1, 2}	15 ^{1, 2}	1 Abweichend gilt für flüchtige organische Verbindungen nach § 3 Abs. 2 und 3 ein Grenzwert von 10 Prozent; für Verbindungen nach § 3 Abs. 2 jedoch nur, solange diese Verbindungen nicht durch weniger schädliche Stoffe oder Gemische ersetzt werden können. 2 Die Grenzwerte gelten nicht für Reinigungsmittel mit einem Gehalt an organischen Lösungsmitteln von weniger als 20 Prozent, bezogen auf das jeweils gebrauchsfertige Reinigungsmittel, sofern die Reinigungsmittel keine flüchtigen organischen Verbindungen nach § 3 Abs. 2 oder 3 enthalten.

- 2.1.3 Besondere Anforderungen
Die Oberflächenreinigung ist nach dem Stand der Technik in weitestgehend geschlossenen Anlagen durchzuführen.

3. Textilreinigung

3.1 Chemischreinigungsanlagen

3.1.1 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/kg) ¹	Bemerkungen
20	1 Angegeben als Verhältnis der Masse der emittierten flüchtigen organischen Verbindungen in Gramm zu der Masse der gereinigten und getrockneten Ware in Kilogramm.

3.1.2

Besondere Anforderungen

Anlagen, die mit organischen Lösungsmitteln einschließlich Kohlenwasserstofflösungsmitteln (KWL) betrieben werden, sind so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) die Reinigung und Trocknung des Reinigungsgutes im geschlossenen System nach dem Stand der Technik erfolgt,
- b) eine selbsttätige Verriegelung sicherstellt, dass die Beladetür erst nach Abschluss des Trocknungsvorgangs geöffnet werden kann, wenn die Massenkonzentration an organischen Lösungsmitteln einschließlich KWL in der Trommel nach dem Ergebnis einer laufenden messtechnischen Überprüfung einen Wert von 5 Gramm je Kubikmeter nicht mehr überschreitet,
- c) nur organische Lösungsmittel einschließlich KWL eingesetzt werden,
 - deren Gesamtaromatengehalt 1 Gewichtsprozent nicht überschreitet,
 - deren Gehalt an Benzol und an polycyclischen Aromaten 0,01 Gewichtsprozent nicht überschreitet,
 - deren Halogengehalt 0,01 Gewichtsprozent nicht überschreitet,
 - deren Flammpunkt über 55 °C liegt,
 - die unter Betriebsbedingungen thermisch stabil sind,
 - deren Siedebereiche bei 1013 Hektopascal zwischen 180 °C und 210 °C liegen,
- d) nur halogenfreie Hilfs- und Zusatzstoffe mit einem Flammpunkt über 55 °C eingesetzt werden, die unter Betriebsbedingungen thermisch stabil und frei von Stoffen nach § 3 Abs. 2 oder 3 sind,
- e) die Massenkonzentration an flüchtigen organischen Verbindungen im abgesaugten, unverdünnten Abgas ab einem Massenstrom von mehr als 0,2 kg/h, gemittelt über die Trocknungs- oder Ausblasphase, 0,15 g/m³ nicht überschreitet.

4. Beschichtung von Kraftfahrzeugen oder Schienenfahrzeugen

4.0 Allgemeines

Der Grenzwert für die Gesamtemissionen bezieht sich auf alle Phasen eines Verfahrens, die in derselben Anlage durchgeführt werden. Dies umfasst die Elektrophorese oder ein anderes Beschichtungsverfahren einschließlich der Transport-, Motorwachs- und Unterbodenkonservierung, die abschließende Wachs- und Polierschicht sowie Lösungsmittel für die Reinigung der Geräte einschließlich Spritzkabinen und sonstige ortsfeste Ausrüstung sowohl während als auch außerhalb der Fertigungszeiten. Der Grenzwert für die Gesamtemissionen ist als jährliche Gesamtmasse der flüchtigen organischen Verbindungen je Quadratmeter der jährlichen Gesamtoberfläche des beschichteten Produkts angegeben.

4.1 Anlagen zur Serienbeschichtung von Personenkraftwagen

4.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)	Bemerkungen
15 ¹	1 Gilt für Neuanlagen.
30 ²	2 Gilt für bestehende Anlagen.

4.1.2

Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
50 20 ¹	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

4.1.3 Besondere Anforderungen
Abweichend von den Nummern 4.1.1 und 4.1.2 gelten für Anlagen mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 Tonnen pro Jahr oder weniger die Anforderungen nach Nummer 5.1.

4.2 Anlagen zur Serienbeschichtung von Fahrerhäusern

4.2.1 Grenzwerte für Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)	Bemerkungen
20 ¹	1 Gilt für Neuanlagen.
40 ²	2 Gilt für bestehende Anlagen.

4.2.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
50 20 ¹	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

4.2.3 Besondere Anforderungen
Abweichend von den Nummern 4.2.1 und 4.2.2 gelten für Anlagen mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 Tonnen pro Jahr oder weniger die Anforderungen nach Nummer 5.1.

4.3 Anlagen zum Beschichten von Nutzfahrzeugen

4.3.1 Anlagen zum Beschichten von Lieferwagen

4.3.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)	Bemerkungen
70	1 Gilt für neue Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
20 ¹ 40 ²	2 Gilt für bestehende Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU (Sonderregelung).

4.3.1.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
50 20 ¹	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

4.3.1.3 Besondere Anforderungen
Abweichend von den Nummern 4.3.1.1 und 4.3.1.2 gelten für Anlagen mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 Tonnen pro Jahr oder weniger die Anforderungen nach Nummer 5.1.

4.3.2 Anlagen zum Beschichten von Lastkraftwagen

4.3.2.1 Grenzwerte für Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)	Bemerkungen
70 40 ¹	1 Gilt für neue Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)		Bemerkungen
	50 ²	2 Gilt für bestehende Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU (Sonderregelung).
4.3.2.2	Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner	
Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)		Bemerkungen
	50	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.
	20 ¹	
4.3.2.3	Besondere Anforderungen Abweichend von den Nummern 4.3.2.1 und 4.3.2.2 gelten für Anlagen mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 Tonnen pro Jahr oder weniger die Anforderungen nach Nummer 5.1.	
4.4	Anlagen zum Beschichten von Bussen	
4.4.1	Grenzwerte für die Gesamtemissionen	
Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)		Bemerkungen
	< 100 ¹	1 Gilt für Neuanlagen.
	150 ²	2 Gilt für bestehende Anlagen.
4.4.2	Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner	
Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)		Bemerkungen
	50	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.
	20 ¹	
4.4.3	Besondere Anforderungen Abweichend von den Nummern 4.4.1 und 4.4.2 gelten für Anlagen mit einem Lösungsmittelverbrauch von 15 Tonnen pro Jahr oder weniger die Anforderungen nach Nummer 5.1.	
4.5	Anlagen zum Beschichten von Schienenfahrzeugen	
4.5.1	Grenzwert für die Gesamtemissionen	
Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)		Bemerkungen
	110	
4.5.2	Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase nach dem Trockner	
Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)		Bemerkungen
	50	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.
	20 ¹	
4.5.3	Sonstige Bestimmungen Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU gelten die Anforderungen unter Nummer 8.	
5.	Fahrzeugreparaturlackierung	
5.1	Anlagen zur ursprünglichen Lackierung von Kraftfahrzeugen außerhalb der ursprünglichen Fertigungsstraße oder zur Lackierung von Anhängern	
5.1.1	Emissionsgrenzwert für gefasste behandelte Abgase	

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
50 ¹	1 Nachweis durch 15-minütige Durchschnittsmessungen.

5.1.2 Grenzwert für diffuse Emissionen
Der Grenzwert für diffuse Emissionen beträgt 25 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel. Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

5.1.3 Zur Reinigung der Werkzeuge, die bei der Verarbeitung von Beschichtungsstoffen in Betriebsstätten und ortsfesten Einrichtungen eingesetzt werden, sind geschlossene oder mindestens halbgeschlossene Reinigungsgeräte nach dem Stand der Technik zu verwenden.

6. Beschichten von Bandblech

6.1 Anlagen zum Beschichten von Bandblech

6.1.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20 ¹	1 Gilt für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU; bei anderen Anlagen: bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.
50	
50 ²	
75 ³	2 Gilt für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU a) bei Verwendung von Techniken, die die Wiederverwendung/das Recycling des zurückgewonnenen Lösungsmittels ermöglichen, b) für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Aufkonzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination mit einer Abgasreinigungseinrichtung.
	3 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU. Gilt bei Wiederverwendung organischer Lösungsmittel.

6.1.2 Grenzwert für diffuse Emissionen
Der Grenzwert für diffuse Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen beträgt 3 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel. Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

7. Beschichten von Wickeldraht

7.1 Anlagen zum Beschichten von Wickeldraht mit phenol-, kresol- oder xylenolhaltigen Beschichtungsstoffen

7.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g VOC/kg beschichteten Drahts)	Bemerkungen
5	1 Gilt für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU und bei mittlerem Drahtdurchmesser > 0,1 mm.
3,3 ¹	
10 ²	2 Mittlerer Drahtdurchmesser ≤ 0,1 mm

7.1.2 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase
Der Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase beträgt 40 mg C/m³.

7.2 Anlagen zum Beschichten von Wickeldraht mit sonstigen Beschichtungsstoffen

7.2.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g VOC/kg beschichteten Drahts)	Bemerkungen
5	1 Gilt für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU und bei mittlerem Drahtdurchmesser > 0,1 mm.
3,3 ¹	
10 ²	2 Mittlerer Drahtdurchmesser ≤ 0,1 mm.

7.2.2 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase

Der Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase beträgt 40 mg C/m³.

8. Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen

8.1 Anlagen zum Beschichten von sonstigen Metall- oder Kunststoffoberflächen sowie zum Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen

8.1.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Lösungsmittelverbrauch (t/a) ¹	Bemerkungen
> 5 - 15	> 15	
100 ²	50 ²	1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
	20 ³	2 Gilt für Beschichtungs- und Trocknungsverfahren.
		3 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

8.1.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ^{1, 2} (% der eingesetzten Lösungsmittel)	Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen
> 5 - 15	> 15	
15 ³	10 ³	1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
25	20	2 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.
		3 Bei automatisierter Beschichtung bahnenförmiger Materialien.

8.1.3 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20	1 Gilt, falls Techniken eingesetzt werden, die die Wiederverwendung/das Recycling zurückgewonnener Lösungsmittel ermöglichen (gilt nicht beim Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen).
35 ¹	
50 ²	2 Gilt für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Aufkonzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination mit einer Abgasreinigungseinrichtung.

8.1.4 Gesamtemissionsgrenzwerte bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Zusätzlich zu den Emissionsgrenzwerten der Nummer 8.1.3 gelten folgende Emissionsgrenzwerte: bei der

- a) Beschichtung von Metalloberflächen: 0,2 kg VOC/kg Feststoffzufuhr,
- b) Beschichtung von Kunststoffoberflächen: 0,3 kg VOC/kg Feststoffzufuhr,

- c) Beschichtung und dem Bedrucken von Metallverpackungen der Jahresmittelwert von 3,5 g VOC/m² beschichteter/bedruckter Oberfläche.

Alternativ zum Grenzwert für Gesamtemissionen können der Emissionsgrenzwert für das gefasste behandelte Abgas der Nummer 8.1.3 in Verbindung mit dem Grenzwert für diffuse Emissionen der Nummer 8.1.5 angewendet werden.

8.1.5 Grenzwerte für diffuse Emissionen bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Grenzwert (Jahresmittelwert) ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel)	Bemerkungen
10 ²	1 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.
12 ³	2 Gilt für das Beschichten von Metall- und Kunststoffoberflächen. 3 Gilt für das Beschichten und Bedrucken von Metallverpackungen.

8.1.6 Besondere Anforderungen

Bei der Beschichtung von Luftfahrzeugen, Schiffen oder anderen sperrigen Gütern, bei denen die Anforderungen nach den Nummern 8.1.1 bis 8.1.5 nicht eingehalten werden können, ist ein Reduzierungsplan nach Anhang IV anzuwenden, es sei denn, die Anwendung eines Reduzierungsplans ist nicht verhältnismäßig. In diesem Fall ist der zuständigen Behörde vor der Inbetriebnahme der Anlage nachzuweisen, dass die Anwendung eines Reduzierungsplans nicht verhältnismäßig ist und dass stattdessen die Emissionen nach dem Stand der Technik vermindert werden. Der angewandte Stand der Technik ist alle drei Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Das Ergebnis der Überprüfung ist zu dokumentieren, am Betriebsort der Anlage bis zur nächsten Überprüfung aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

9. Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen

9.1 Anlagen zum Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen mit einem jährlichen Lösungsmittelverbrauch bis zu 15 Tonnen

Der Betreiber einer Anlage mit einem Lösungsmittelverbrauch bis zu 15 Tonnen hat

- die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen durch die Verwendung lösungsmittelarmer Einsatzstoffe nach dem Stand der Technik zu vermindern,
- die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen mindestens einmal jährlich durch eine Lösungsmittelbilanz nach den Anforderungen des Anhang V zu ermitteln,
- einen Reduzierungsplan nach Anhang IV einzuhalten.

9.2 Anlagen zum Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen mit einem jährlichen Lösungsmittelverbrauch von mehr als 15 Tonnen

9.2.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen
> 15 - 25 > 25	
100 50	1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
20 ²	2 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

9.2.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ^{1, 2} (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 15 - 25	> 25	

25

20

1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.

2 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

9.2.3 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
--	-------------

20

50¹

1 Gilt für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Aufkonzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination mit einer Abgasreinigungseinrichtung.

9.2.4 Grenzwert für diffuse Emissionen bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Grenzwert (Jahresmittelwert) ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel)	Bemerkungen
---	-------------

< 10

1 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

9.2.5 Gesamtemissionsgrenzwerte bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU
Zusätzlich zu den Emissionsgrenzwerten der Nummer 9.2.3 gilt ein jährlicher Gesamtemissionsgrenzwert

- a) bei der Beschichtung von flachen Substraten von < 0,1 kg VOC/kg Feststoffzufuhr,
- b) bei der Beschichtung von nicht-flachen Substraten von < 0,25 kg VOC/kg Feststoffzufuhr.

Alternativ zum Grenzwert für Gesamtemissionen können der Emissionsgrenzwert für das gefasste behandelte Abgas (Nummer 9.2.3) in Verbindung mit dem Grenzwert für diffuse Emissionen (Nummer 9.2.4) angewendet werden.

10. Beschichten von Textil-, Gewebe-, Folien- oder Papieroberflächen

10.1 Anlagen zum Beschichten oder Bedrucken von Textilien und Geweben sowie zum Beschichten von Folien- oder Papieroberflächen

10.1.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 5 - 15	> 15	

100²

50²

1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.

20^{2, 3}

2 Für Beschichten oder Bedrucken und Trocknen.

75⁴

3 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

4 Gilt für Anlagen, die organische Lösungsmittel wiederverwenden.

10.1.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ^{1, 2} (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
> 5 - 15	> 15	
15	10	1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU. 2 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

10.1.3 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20 < 50 ¹	1 Gilt a) für den Fall, dass Techniken eingesetzt werden, die die Wiederverwendung/das Recycling zurückgewonnener Lösungsmittel ermöglichen, b) für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Aufkonzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination einer Abgasreinigungseinrichtung.

10.1.4 Emissionsgrenzwert für diffuse Emissionen bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU
Zusätzlich zu Nummer 10.1.3 gilt ein Emissionsgrenzwert für diffuse Emissionen:

Grenzwert (Jahresmittelwert) ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel)	Bemerkungen
5	1 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.

11. Beschichten von Leder

11.1 Anlagen zum Beschichten von Leder

11.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²) Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen	
> 10 - 25	> 25	
85 150 ¹	75 150 ¹	1 Für die Beschichtung von besonderen Lederwaren, die als kleinere Konsumgüter verwendet werden, wie Taschen, Gürtel, Brieftaschen und ähnliche Lederwaren, sowie für die Beschichtung von hochwertigen Polsterledern. Sofern dem Stand der Technik ein strengerer Wert entspricht, ist dieser einzuhalten.

11.1.2 Besondere Anforderungen

Anlagen der Nummer 6.3 des Anhangs I der Richtlinie 2010/75/EU mit einem Lösungsmittelverbrauch von 10 Tonnen oder mehr haben einen Gesamtemissionsgrenzwert von 23 g C/m² einzuhalten.

12. Holzimprägnierung

12.1 Anlagen zum Imprägnieren von Holz unter Verwendung von lösungsmittelhaltigen Holzschutzmitteln

12.1.1 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (kg/m ³) ¹	Bemerkungen
11	1 Angegeben in Kilogramm emittierter flüchtiger organischer Verbindungen je Kubikmeter imprägnierten Holzes.

12.1.2 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20	

12.1.3 Grenzwert für diffuse Emissionen

Der Grenzwert für diffuse Emissionen beträgt 35 Prozent der eingesetzten Lösungsmittel.

12.1.4 Besondere Anforderungen

Der Grenzwert für die Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen nach Nummer 12.1.1 gilt alternativ zum Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase nach Nummer 12.1.2 und zum Grenzwert für diffuse Emissionen nach Nummer 12.1.3. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen gelten aus Vorsorgegründen zusätzlich zum Gesamtemissionsgrenzwert nach Nummer 12.1.1 die Anforderungen nach Nummer 12.1.2 für gefasste behandelte Abgase; die Anwendung des Standes der Technik auf alle gefassten Abgase wird hierbei vorausgesetzt.

12.2 Anlagen zum Imprägnieren von Holz unter Verwendung von Teerölen (Kreosote)

12.2.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (kg/m ³) ¹	Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen
	≤ 25	> 25
11	5	1 Angegeben in Kilogramm emittierter flüchtiger organischer Verbindungen je Kubikmeter imprägnierten Holzes.
	11 ²	2 Für Heiß-Kalt-Einstelltränkanlagen.

12.2.2 Sonstige Bestimmungen

Der Gesamtemissionsgrenzwert nach Nummer 12.2.1 gilt als eingehalten, sofern ausschließlich Teeröle eingesetzt werden, deren Massengehalt an flüchtigen organischen Verbindungen maximal 2 Prozent beträgt.

12.2.3 Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20 ¹	1 Gilt unabhängig vom Lösungsmittelgehalt der Teeröle für alle Anlagen mit einer Produktionskapazität von mehr als 75 Kubikmeter je Tag.

13. Laminierung von Holz oder Kunststoffen

13.1 Anlagen zur Laminierung von Holz oder Kunststoffen

13.1.1 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g/m ²)	Bemerkungen
5	

13.1.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittleinsatz ≥ 15 kg/h	Bemerkungen
50 20 ¹	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

14. Klebebeschichtung

14.1 Anlagen zur Klebebeschichtung

14.1.1 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen
> 5 - 15	> 15
50	50
100 ²	20 ³
	1 Gilt nicht für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU.
	2 Gilt für Abgasreinigungseinrichtungen mit Rückgewinnung.
	3 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung.

14.1.2 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen
> 5 - 15	> 15
15 ²	10 ²
25	20
	1 Flüchtige organische Verbindungen, die in gefassten unbehandelten Abgasen enthalten sind, zählen zu den diffusen Emissionen.
	2 Bei automatisierter Beschichtung bahnenförmiger Materialien.

14.1.3 Grenzwert für Gesamtemissionen bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU
Bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU, in denen Klebebänder hergestellt werden, muss ein Gesamtemissionsgrenzwert von 1 Prozent der Masse der eingesetzten Lösungsmittel eingehalten werden.

14.1.4 Emissionsgrenzwerte für gefasste behandelte Abgase bei Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU zur Herstellung von Klebebändern

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20	1 Gilt
< 50 ¹	a) für den Fall, dass Techniken eingesetzt werden, die die Wiederverwendung/das Recycling zurückgewonnener Lösungsmittel ermöglichen,
	b) für das Abgas des Konzentrators bei Verwendung einer Technik zur externen Aufkonzentrierung von Lösungsmitteln in den Abgasen durch Adsorption in Kombination einer Abgasreinigungseinrichtung.

15. Herstellung von Schuhen

15.1 Anlagen zur Herstellung von Schuhen

15.1.1 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert (g) ¹	Bemerkungen
25	1 Angegeben in Gramm emittierter Lösungsmittel je vollständiges Paar Schuhe.

16. Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen sowie Herstellung von Bautenschutz- oder Holzschutzmitteln, Klebstoffen oder Druckfarben

16.1 Anlagen zur Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen

16.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen	
≤ 1 000	> 1 000	
2,5	1	1 Angegeben in Prozent des eingesetzten organischen Lösungsmittels.

16.1.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen	
≤ 1 000	> 1 000	
20 ¹	20 ¹	1) Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung. 2) Gilt für Abgasreinigungseinrichtungen mit Rückgewinnung durch Kondensation, sofern keine flüchtigen organischen Verbindungen der Klasse II der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der jeweils geltenden Fassung eingesetzt werden.
100	50	
	100 ²	

16.1.3 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen	
≤ 1 000	> 1 000	
3	1	1 Flüchtige organische Verbindungen, die als Teil des Beschichtungstoffes in einem geschlossenen Behälter verkauft werden, gelten nicht als diffuse Emissionen.

16.1.4 Besondere Anforderungen

Der Grenzwert für die Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen nach Nummer 16.1.1 gilt alternativ zum Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase nach Nummer 16.1.2 und zum Grenzwert für diffuse Emissionen nach Nummer 16.1.3. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen gelten aus Vorsorgegründen zusätzlich zum Gesamtemissionsgrenzwert nach Nummer 16.1.1 die Anforderungen nach Nummer 16.1.2 für gefasste behandelte Abgase; die Anwendung des Standes der Technik auf alle gefassten Abgase wird hierbei vorausgesetzt.

16.2 Anlagen zur Herstellung von Bautenschutz- oder Holzschutzmitteln

16.2.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)	Bemerkungen	
≤ 1 000	> 1 000	
3	1	1 Angegeben in Prozent des eingesetzten organischen Lösungsmittels.

16.2.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittelverbrauch (t/d)		Bemerkungen
≤ 1	> 1	
20 ¹ 100	20 ¹ 50 100 ²	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung. 2 Gilt für Abgasreinigungseinrichtungen mit Rückgewinnung durch Kondensation, sofern keine flüchtigen organischen Verbindungen der Klasse II der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der jeweils geltenden Fassung eingesetzt werden.

16.2.3 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/d)		Bemerkungen
≤ 1	> 1	
3	1	1 Flüchtige organische Verbindungen, die als Teil des Beschichtungstoffes in einem geschlossenen Behälter verkauft werden, gelten nicht als diffuse Emissionen.

16.2.4 Besondere Anforderungen
Nummer 16.1.4 gilt entsprechend.

16.3 Anlagen zur Herstellung von Klebstoffen

16.3.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/d)		Bemerkungen
≤ 5	> 5	
3	1	1 Angegeben in Prozent des eingesetzten organischen Lösungsmittels.

16.3.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittelverbrauch (t/d)		Bemerkungen
≤ 5	> 5	
20 ¹ 100	20 ¹ 50 100 ²	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung. 2 Gilt für Abgasreinigungseinrichtungen mit Rückgewinnung durch Kondensation, sofern keine flüchtigen organischen Verbindungen der Klasse II der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der jeweils geltenden Fassung eingesetzt werden.

16.3.3 Grenzwerte für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/d)		Bemerkungen
≤ 5	> 5	
3	1	1 Flüchtige organische Verbindungen, die als Teil des Beschichtungstoffes in einem geschlossenen Behälter verkauft werden, gelten nicht als diffuse Emissionen.

16.3.4 Besondere Anforderungen
Nummer 16.1.4 gilt entsprechend.

16.4 Anlagen zur Herstellung von Druckfarben

16.4.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹ Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
≤ 1 000	> 1 000	
3	1	1 Angegeben in Prozent der eingesetzten organischen Lösungsmittel.

16.4.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
≤ 1 000	> 1 000	
20 ¹ 100	20 ¹ 50 90 ² 100 ³	1 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen mit thermischer Nachverbrennung. 2 Bei Anwendung von Abgasreinigungseinrichtungen, die auf der Basis biologischer Prozesse arbeiten. 3 Gilt für Abgasreinigungseinrichtungen mit Rückgewinnung durch Kondensation, sofern keine flüchtigen organischen Verbindungen der Klasse II der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der jeweils geltenden Fassung eingesetzt werden.

16.4.3 Grenzwert für diffuse Emissionen

Grenzwert ¹ (% der eingesetzten Lösungsmittel) Lösungsmittelverbrauch (t/a)		Bemerkungen
≤ 1 000	> 1 000	
3	1	1 Flüchtige organische Verbindungen, die als Teil der Druckfarben in einem geschlossenen Behälter verkauft werden, gelten nicht als diffuse Emissionen.

16.4.4 Besondere Anforderungen
Nummer 16.1.4 gilt entsprechend.

17. Umwandlung von Kautschuk

17.1 Anlagen zur Umwandlung von Kautschuk

17.1.1 Grenzwert für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹		Bemerkungen
25		
25		1 Angegeben in Prozent des eingesetzten organischen Lösungsmittels.

17.1.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)		Bemerkungen
20 75 ¹		
20 75 ¹		1 Gilt für Anlagen, die zurückgewonnene organische Lösungsmittel wiederverwenden.

17.1.3 Grenzwert für diffuse Emissionen

Der Grenzwert für diffuse Emissionen beträgt 25 Prozent. Organische Lösungsmittel, die als Teil von Erzeugnissen oder Gemischen in geschlossenen Behältern verkauft werden, zählen nicht zu den diffusen Emissionen.

17.1.4 Besondere Anforderungen

Der Grenzwert für die Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen nach Nummer 17.1.1 gilt alternativ zum Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase nach Nummer 17.1.2 und zum Grenzwert für diffuse Emissionen nach Nummer 17.1.3. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen gelten aus Vorsorgegründen zusätzlich zum Gesamtemissionsgrenzwert nach Nummer 17.1.1 die Anforderungen nach Nummer 17.1.2 für gefasste behandelte Abgase; die Anwendung des Standes der Technik auf alle gefassten Abgase wird hierbei vorausgesetzt.

18. Extraktion von Pflanzenöl und tierischem Fett sowie Raffination von Pflanzenöl

18.1 Anlagen zur Extraktion von Pflanzenöl und tierischem Fett sowie Raffination von Pflanzenöl

18.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen

Gesamtemissionsgrenzwert ¹	Bemerkungen
Tierisches Fett:	1 Als Jahresmittelwert in Kilogramm je Tonne tierischem oder gereinigtem pflanzlichen Material.
Rizinus:	
Rapssamen:	2 Bei Anlagen, die einzelne Chargen von Samen und sonstiges pflanzliches Material verarbeiten, sind die Gesamtemissionen nach dem Stand der Technik zu vermindern.
Sonnenblumensamen:	
Sojabohnen (normal gemahlen):	
Sojabohnen (weiße Flocken):	
Sonstige Samen und sonstiges pflanzliches Material:	3 Gilt für alle Verfahren zur Fraktionierung mit Ausnahme der Entschleimung (Reinigung von Ölen).
	4 Gilt für die Entschleimung.

18.1.2 Sonderregelungen für bestehende Anlagen

Für Anlagen, die vor dem 16. Januar 2024 in Betrieb genommen wurden, gelten abweichend von den in Nummer 18.1.1. genannten Grenzwerten für Gesamtemissionen die folgenden Werte:

Gesamtemissionsgrenzwert ¹	Bemerkungen
Rapssamen:	1 Als Jahresmittelwert in Kilogramm je Tonne gereinigtem pflanzlichen Material.
Sonnenblumensamen:	
Sojabohnen (normal gemahlen):	

Für Anlagen, die vor dem 16. Januar 2024 in Betrieb genommen wurden, gelten ab dem 1. Januar 2029 abweichend von den in Nummer 18.1.1 genannten Grenzwerten für die Gesamtemissionen die folgenden Werte:

Gesamtemissionsgrenzwert ¹	Bemerkungen
Rapssamen:	1 Als Jahresmittelwert in Kilogramm je Tonne gereinigtem pflanzlichen Material.
Sonnenblumensamen:	
Sojabohnen (normal gemahlen):	

Ab dem 1. Januar 2031 gelten für Anlagen, die vor dem 16. Januar 2024 in Betrieb genommen wurden, die in Nummer 18.1.1 genannten Grenzwerte für Gesamtemissionen.

18.1.3 Besondere Anforderungen

Extraktionsanlagen sind zur Verringerung der Hexanverluste bei der Verarbeitung und Raffination von Ölsaaten unter Anwendung der nachfolgenden Techniken zu errichten und zu betreiben:

- Entfernung des Hexans aus dem Hexan enthaltenden Schrot in einem Desolventizer-Toaster unter Einsatz eines Gegenstroms aus Dampf und Schrot,
- Entfernung des Hexans aus dem Öl-Hexan-Gemisch mithilfe von Verdampfern,

- Abkühlung der Hexandämpfe zu ihrer Kondensierung unter ihren Taupunkt in Kombination mit einem Mineralöl-Nasswäscher,
- Trennung des ungelösten Hexans durch einen Gravitationsabscheider aus der wässrigen Phase.

19. Herstellung von Arzneimitteln

19.1 Anlagen zur Herstellung von Arzneimitteln

19.1.1 Grenzwerte für die Gesamtemissionen
Die Gesamtemissionen dürfen 5 Prozent der Masse der eingesetzten Lösungsmittel nicht überschreiten.

19.1.2 Emissionsgrenzwerte für gefasste Abgase

Emissionsgrenzwert (mg C/m ³)	Bemerkungen
20 75 ¹	1 Gilt für Anlagen mit Einrichtungen, die die Wiederverwendung zurückgewonnener organischer Lösungsmittel ermöglichen.

19.1.3 Grenzwert für diffuse Emissionen
Der Grenzwert für diffuse Emissionen beträgt 5 Prozent der Masse der eingesetzten Lösungsmittel. Der Grenzwert für diffuse Emissionen bezieht sich nicht auf Lösungsmittel, die als Teil von Erzeugnissen oder Gemischen in einem geschlossenen Behälter verkauft werden.

19.1.4 Besondere Anforderungen
Der Grenzwert für die Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen nach Nummer 19.1.1 gilt alternativ zum Emissionsgrenzwert für gefasste Abgase nach Nummer 19.1.2 und zum Grenzwert für diffuse Emissionen nach Nummer 19.1.3. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen gelten aus Vorsorgegründen zusätzlich zum Gesamtemissionsgrenzwert nach Nummer 19.1.1 die Anforderungen nach Nummer 19.1.2 für gefasste behandelte Abgase; die Anwendung des Standes der Technik auf alle gefassten Abgase wird hierbei vorausgesetzt.

Anhang IV (zu § 4) Reduzierungsplan

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 31 - 33)

A Grundsätzliche Anforderungen

Der Betreiber, der einen Plan zur Reduzierung von Emissionen (Reduzierungsplan) einsetzt, hat gegenüber der zuständigen Behörde den Nachweis zu erbringen, dass er eine Emissionsminderung mindestens in gleicher Höhe erzielt, wie dies für die jeweilige Anlage bei Einhaltung der Anforderungen nach § 4 Satz 1 Nummer 1 der Fall wäre. Erbringt der Betreiber diesen Nachweis, so darf er einen beliebigen Reduzierungsplan verwenden, der speziell für seine Anlage aufgestellt sein kann.

Sind entgegen der bei Aufstellung des Reduzierungsplans nach § 4 getroffenen und begründeten Annahmen lösungsmittelarme oder lösungsmittelfreie Ersatzstoffe noch in der Entwicklung und ist ein absehbares Ende der Entwicklung gegeben, so kann die zuständige Behörde auf Antrag des Betreibers eine angemessene Fristverlängerung zur Umsetzung seines Reduzierungsplans einräumen.

B Reduzierungsplan für das Aufbringen von Beschichtungsstoffen, Klarlacken, Klebstoffen oder Druckfarben

Bei Anwendung des folgenden Reduzierungsplans ist der Nachweis nach Abschnitt A Satz 1 nicht erforderlich:

1. Der Reduzierungsplan sieht vor, den durchschnittlichen Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen der Einsatzstoffe, insbesondere der Beschichtungsstoffe und Reinigungsmittel, zu verringern oder den Feststoffnutzungsgrad zu erhöhen, um die Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen aus der Anlage auf einen bestimmten Prozentsatz der jährlichen Bezugsemission, die sogenannte Zielemission, zu reduzieren.

2. Die jährliche Bezugsemission berechnet sich wie folgt:

Jährliche Bezugsemission = kg Feststoff/a x Multiplikationsfaktor.

Es ist die Gesamtmasse der Feststoffe in der jährlich verbrauchten Menge an Beschichtungsmittel und/oder Druckfarbe, Lack, Farbe, Klebstoff zu bestimmen. Als Feststoffe gelten alle Stoffe in Beschichtungsmitteln, Druckfarben, Klarlacken, Lacken und Klebstoffen, die sich verfestigen, sobald das Wasser oder die flüchtigen organischen Verbindungen verdunstet sind (wie zum Beispiel Bindemittel, Pigmente, Füllstoffe in Lacken, Farben, Klebstoffen).

Durch Multiplikation der bestimmten Gesamtmasse an Feststoffen mit dem entsprechenden Multiplikationsfaktor aus der Spalte 3 der nachstehenden Tabelle ist die jährliche Bezugsemission zu berechnen. Die zuständige Behörde kann eine Anpassung der genannten Multiplikationsfaktoren bei einzelnen Anlagen vornehmen, um bei der Anwendung von Applikationsverfahren nach dem Stand der Technik dem nachgewiesenen erhöhten Feststoffnutzungsgrad Rechnung zu tragen.

Nummer der Anlage nach Anhang I	Tätigkeit	Lösungsmittelverbrauch t/a	Multiplikationsfaktor zur Ermittlung der jährlichen Bezugsemission	Prozentsatz zur Ermittlung der Zielemission
1.3	Sonstige Druckverfahren außer Rotationssiebdruck	> 15 - 25	2,5	(25 + 5) %
		> 25	2,5	(20 + 5) %
	● Rotationssiebdruck	> 15 - 25	1,5	(25 + 5) %
		> 25	1,5	(20 + 5) %
4.1 - 4.4	Fahrzeugserienlackierung	< 15	2,5	(25 + 15) %
4.5	Beschichten von Schienenfahrzeugen	> 5 - 15 > 15	1,5	(25 + 15) % (20 + 5) %
5.1	Reparaturlackierung von Fahrzeugen		2,5	(25 + 15) %
6.1	Beschichten von Bandblech	> 10	2,5	(3 + 5) %
8.1	Sonstige Metall- oder Kunststoffbeschichtung ● sonstige Beschichtung	> 5 - 15 > 15	1,5	(25 + 5) % (20 + 5) %
		● Beschichtung bahnenförmiger Materialien		> 5 - 15 > 15
9.1	Beschichten von Holz oder Holzwerkstoffen	> 5 - 15	4	(25 + 15) %
9.2		> 15 - 25 > 25	3* 3*	(25 + 15) % (20 + 5) %
10.1	Beschichten von Textil-, Gewebe-, Folien- oder Papieroberflächen	> 5 - 15 > 15	4	(15 + 15) % (10 + 5) %
12.1	Holzimprägnierung	> 10	1,5	(45 + 5) %
14.1	Klebebeschichtung ● sonstiger Betrieb	> 5 - 15 > 15	3	(25 + 5) % (20 + 5) %
		● Beschichtung bahnenförmiger Materialien		> 5 - 15 > 15
8.1, 10.1, 14.1	Beschichtungen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen; Beschichtungen für die Luft- oder Raumfahrt	entsprechende Werte für die Nummern 8.1, 10.1, 14.1	2,33	entsprechende Werte aus den Nummern 8.1, 10.1, 14.1

* Für Applikationsverfahren mit einem Auftragswirkungsgrad von > 85 % (beispielsweise Walzen) kann der Multiplikationsfaktor 4 zugrunde gelegt werden.

3. Die Zielemission berechnet sich wie folgt:
Zielemission = Bezugsemission x Prozentsatz
Die Höhe des Prozentsatzes ist gleich der Summe aus
- a) dem Grenzwert für diffuse Emissionen + 15
bei den in Spalte 1 der Tabelle in Nummer 2 genannten Anlagen
 - der Nummern 4.1 bis 4.4,
 - der Nummer 5.1,
 - der Nummern 4.5, 8.1 und 10.1 mit einem Lösungsmittelverbrauch von jeweils 5 bis 15 t/a und
 - der Nummern 9.1 und 9.2 mit einem Lösungsmittelverbrauch von jeweils 5 bis 25 t/a;
 - b) dem Grenzwert für diffuse Emissionen + 5
bei allen sonstigen in der Spalte 1 der Tabelle in Nummer 2 genannten Anlagen.
- Die für die einzelnen Anlagenarten maßgeblichen Prozentsätze sind in der fünften Spalte der Tabelle in Nummer 2 angegeben. Die Anforderungen des Reduzierungsplans gelten als eingehalten, wenn die nach dem Verfahren der Lösungsmittelbilanz des Anhangs V bestimmte tatsächliche Gesamtemission an flüchtigen organischen Verbindungen die Zielemission nicht überschreitet.
4. Hat die Anwendung eines Reduzierungsplans zur Folge, dass die Zielemission auch ohne den Weiterbetrieb einer bereits vorhandenen Abgasreinigungseinrichtung möglich ist und soll diese deshalb außer Betrieb genommen werden, ist dafür eine Zustimmung der zuständigen Behörde erforderlich.
 5. Die Anwendung des Reduzierungsplans ist für Tätigkeiten zur Verarbeitung von flüssigen ungesättigten Polyesterharzen mit Styrolzusatz nicht geeignet.
 6. Der Reduzierungsplan ist für Anlagen der Richtlinie 2010/75/EU, für die in Anhang III ein Gesamtemissionsgrenzwert aufgeführt ist, nicht anzuwenden.

C Vereinfachter Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen

1. Für eine Anlage der Nummer 1.3 des Anhangs I gilt die Zielemission des Reduzierungsplans nach Abschnitt B auch als eingehalten, wenn in dieser Anlage ausschließlich Druckfarben, Klarlacke, Klebstoffe und Hilfsstoffe mit einem Lösungsmittelgehalt von weniger als 10 Prozent eingesetzt werden und der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt.
2. Für eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage der Nummer 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.1 oder 8.1 des Anhangs I gilt die Zielemission des Reduzierungsplans nach Abschnitt B auch als eingehalten, wenn in dieser Anlage ausschließlich Beschichtungsstoffe mit einem VOC-Wert von höchstens 250 g/l sowie Reinigungsmittel mit einem Massengehalt an flüchtigen organischen Verbindungen von weniger als 20 Prozent eingesetzt werden und der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt.
3. Für eine Anlage der Nummer 9.1 des Anhangs I gilt die Zielemission des Reduzierungsplans nach Abschnitt B auch als eingehalten, wenn
 - a) zur Beschichtung von ebenen und planen Oberflächen ausschließlich Beschichtungsstoffe mit einem VOC-Wert von höchstens 250 g/l eingesetzt werden,
 - b) zur Beschichtung sonstiger Oberflächen ausschließlich Beschichtungsstoffe mit einem VOC-Wert von höchstens 450 g/l eingesetzt werden und
 - c) ausschließlich wässrige Beizen mit einem VOC-Wert von höchstens 300 g/l eingesetzt werdenund der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt.
4. Für eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage der Nummer 5.1 des Anhangs I gilt die Zielemission des Reduzierungsplans nach Abschnitt B auch als eingehalten, wenn die im Folgenden genannten Einsatzstoffe den zugeordneten VOC-Wert nicht überschreiten und der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt:

Einsatzstoff	VOC-Wert (g/l)
Werkzeugreiniger	850
Vorreinigungsmittel	200

Einsatzstoff	VOC-Wert (g/l)
Spachtel	250
Waschprimer	780
Haftgrundierung	540 ¹
Grundierfüller	540 ¹
Schleiffüller	540 ¹
Nass-in-Nassfüller	540 ²
Einschicht-Uni-Decklack	420
Basislack	420
Klarlack	420 ³
Spezialprodukte	840 ^{3, 4}

- 1 Seit dem 1. Januar 2010 gelten < 250, soweit die Anwendung des Einsatzstoffes nach dem Stand der Technik möglich ist.
- 2 Seit dem 1. Januar 2010 gelten < 420, soweit die Anwendung des Einsatzstoffes nach dem Stand der Technik möglich ist.
- 3 Seit 1. Januar 2010 Anpassung an den Stand der Technik.
- 4 Der Anteil der Spezialprodukte an den gesamten Beschichtungsstoffen darf 10 Prozent nicht überschreiten.

5. Für Anlagen der Nummer 10.1 des Anhangs I gilt die Zielemission nach Abschnitt B auch als eingehalten, soweit die Emissionsfaktoren
 - a) für das Beschichten und das Bedrucken 0,8 g C je Kilogramm Textilien nicht überschreiten und
 - b) aus Verschleppung und Restgehalt der Präparation 0,4 g C je Kilogramm Textilien nicht überschreitenund der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt.
6. Für eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage der Nummer 13.1 oder 14.1 des Anhangs I gilt die Zielemission nach Abschnitt B auch als eingehalten, wenn ausschließlich Klebstoffe und Primer mit einem Massengehalt an organischen Lösungsmitteln von weniger als 5 Prozent eingesetzt werden und der Betreiber der Anlage dies gegenüber der zuständigen Behörde verbindlich erklärt.

Anhang V (zu den §§ 5 und 6) **Lösungsmittelbilanz**

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 34 - 36)

1. Definitionen

Die folgenden Definitionen dienen der Erstellung einer Lösungsmittelbilanz für eine Anlage, bezogen auf den Zeitraum eines Kalenderjahres oder eines beliebigen Zwölfmonatszeitraums:

1.1 Eintrag organischer Lösungsmittel in eine Anlage (I)

- I1: Die Menge organischer Lösungsmittel oder ihre Menge in gekauften Gemischen, die in einer Anlage in der Zeitspanne eingesetzt wird, die der Berechnung der Lösungsmittelbilanz zugrunde liegt.
- I2: Die Menge organischer Lösungsmittel oder ihre Menge in zurückgewonnenen Gemischen, die in der Anlage als Lösungsmittel zur Wiederverwendung eingesetzt wird. Das zurückgewonnene

Lösungsmittel wird jedes Mal dann erfasst, wenn es dazu verwendet wird, die Tätigkeit auszuführen.

1.2 Austrag organischer Lösungsmittel aus einer Anlage (O)

O1: Emissionen in gefassten Abgasen

$$O1 = O1.1 + O1.2$$

O1.1: Emissionen in den gefassten behandelten Abgasen

O1.2: Emissionen in den gefassten unbehandelten Abgasen

O2: Die Menge organischer Lösungsmittel im Abwasser, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Abwasseraufbereitung bei der Berechnung von O5

O3: Die Menge organischer Lösungsmittel, die als Verunreinigung oder Rückstand im Endprodukt verbleibt

O4: Diffuse Emissionen nach § 2 Nummer 6 in die Luft

O5: Die Menge organischer Lösungsmittel und/oder organischer Verbindungen, die aufgrund chemischer oder physikalischer Reaktionen, beispielsweise durch Verbrennung oder die Aufbereitung von Abgasen oder Abwasser vernichtet oder aufgefangen werden, sofern sie nicht unter O6, O7 oder O8 fallen

O6: Die Menge organischer Lösungsmittel, die in eingesammeltem Abfall enthalten ist

O7: Die Menge organischer Lösungsmittel oder der in Gemischen enthaltenen organischen Lösungsmittel, die als Produkt verkauft werden oder verkauft werden sollen, beispielsweise Lacke, Farben oder Klebstoffe als Verkaufsprodukte der Herstellungsprozesse

O8: Die Menge organischer Lösungsmittel, die zur Wiederverwendung zurückgewonnen wurde oder in für die Wiederverwendung zurückgewonnenen Gemischen enthalten ist, jedoch nicht als Einsatz gilt, sofern sie nicht unter O7 fällt

O9: Organische Lösungsmittel, die auf sonstigem Wege freigesetzt werden

2. Leitlinien für die Verwendung einer Lösungsmittelbilanz zum Nachweis der Erfüllung von Anforderungen

Die Art und Weise, wie die Lösungsmittelbilanz verwendet wird, hängt von der jeweiligen zu überprüfenden Anforderung ab. Neben den nachfolgenden Überprüfungen dient die Lösungsmittelbilanz ebenfalls zur Bestimmung des Lösungsmittelverbrauchs, um feststellen zu können, ob eine Anlage in den Geltungsbereich der Verordnung fällt und welche Anforderungen in Abhängigkeit vom Schwellenwert nach Anhang I erfüllt werden müssen.

2.1 Ermittlung des Lösungsmittelverbrauchs und der Emissionen

2.1.1 Ermittlung des Lösungsmittelverbrauchs

Der Lösungsmittelverbrauch LV ist wie folgt zu berechnen:

$$LV = I1 - O8$$

2.1.2 Ermittlung der Emissionen

Um die Einhaltung eines Gesamtemissionsgrenzwertes oder die Einhaltung der Zielemission des Reduzierungsplans nach Anhang IV Abschnitt B zu überprüfen, ist die Lösungsmittelbilanz zur Ermittlung der Emissionen aufzustellen. Die Emissionen E sind wie folgt aus den diffusen Emissionen F und den Emissionen in gefassten Abgasen zu berechnen:

a) $E = F + O1$ bei Bestimmung der diffusen Emissionen nach der Nummer 2.2 mittelbare Methode a oder der Nummer 2.2 direkte Methode a,

b) $E = F + O1.1$ bei Bestimmung der diffusen Emissionen nach der Nummer 2.2 mittelbare Methode b oder der Nummer 2.2 direkte Methode b.

Die berechnete Emission E ist dann anschließend mit der Zielemission oder, nachdem sie gegebenenfalls durch die jeweiligen Produktparameter dividiert worden ist, mit dem festgelegten Gesamtemissionsgrenzwert zu vergleichen. Der Grenzwert für die Gesamtemissionen wird als Jahresmittelwert ausgedrückt.

2.1.3 Um die Einhaltung der Anforderungen nach § 3 Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe b zu beurteilen, ist die Lösungsmittelbilanz aufzustellen, um die Gesamtemissionen aller relevanten Tätigkeiten zu bestimmen. Das Ergebnis ist anschließend mit den Gesamtemissionen zu vergleichen, die entstanden wären, wenn die Anforderungen für jede einzelne Tätigkeit erfüllt worden wären.

2.2 Bestimmung der diffusen Emissionen

Die diffusen Emissionen sind entweder mit der mittelbaren oder mit der direkten Methode zu bestimmen:

Mittelbare Methode

- a) ohne Zuordnung der Emissionen in gefassten unbehandelten Abgasen zu den diffusen Emissionen
 $F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$ für die Anlagen der Nummern 1.2, 2.1, 3.1, 4.1 bis 4.5, 7.1 und 7.2, 11.1, 12.1 und 12.2, 13.1, 15.1, 16.1 bis 16.4, 17.1, 18.1, 19.1 nach Anhang I,
- b) mit Zuordnung der Emissionen in gefassten unbehandelten Abgasen zu den diffusen Emissionen
 $F = I1 - O1.1 - O5 - O6 - O7 - O8$ für die Anlagen der Nummern 1.1, 1.3, 5.1, 6.1, 8.1, 9.1 und 9.2, 10.1 oder 14.1. nach Anhang I.

Direkte Methode

- a) ohne Zuordnung der Emissionen in gefassten unbehandelten Abgasen zu den diffusen Emissionen
 $F = O2 + O3 + O4 + O9$ für die Anlagen der Nummern 1.2, 2.1, 3.1, 4.1 bis 4.5, 7.1 und 7.2, 11.1, 12.1 und 12.2, 13.1, 15.1, 16.1 bis 16.4, 17.1, 18.1, 19.1 nach Anhang I,
- b) mit Zuordnung der Emissionen in gefassten unbehandelten Abgasen zu den diffusen Emissionen
 $F = O1.2 + O2 + O3 + O4 + O9$ für die Anlagen der Nummern 1.1, 1.3, 5.1, 6.1, 8.1, 9.1 und 9.2, 10.1, 14.1 nach Anhang I.

Die Mengen der einzelnen Ein- oder Austräge werden durch zeitlich begrenzte, aber umfassende Messungen bestimmt, die solange nicht wiederholt werden müssen, bis die Anlagenausüstung verändert wird. Alternative gleichwertige Berechnungen können durchgeführt werden. Der Grenzwert für diffuse Emissionen wird als Anteil am Lösungsmittelleinsatz ausgedrückt, der wie folgt zu berechnen ist:

$$I = I1 + I2.$$

Der Grenzwert wird als Jahresmittelwert ausgedrückt.

3. Minimierung der Unsicherheit der Daten der Lösungsmittelbilanz

Die Charakterisierung und Quantifizierung der relevanten Lösungsmittellein- und -ausgänge ist durch geeignetes Personal mit ausreichendem Fachwissen zur Erstellung einer Lösungsmittelbilanz durchzuführen.

Die Lösungsmittelbilanz ist so aufzustellen, dass folgende Qualitätsanforderungen erfüllt sind:

- a) die Methoden zur Ermittlung der relevanten Eingangs- und Austragsgrößen sind beschrieben,
- b) die Ableitung verwendeter Umrechnungsfaktoren ist dokumentiert und ihre Anwendbarkeit für die betroffenen Zwecke ist nachgewiesen,
- c) die quantitativen Angaben zu den relevanten Stoffströmen enthalten auch Abschätzungen der damit assoziierten Unsicherheit.

Nach der Analyse der Ungenauigkeiten der verwendeten Methodik soll beurteilt werden, ob unter Berücksichtigung der in der Lösungsmittelbilanz enthaltenen Ungenauigkeiten eine sichere Beurteilung der Einhaltung der Emissionsanforderungen möglich ist. Andernfalls sind weitere Informationen zu ermitteln, um das Genauigkeitsniveau zu verbessern, wie zum Beispiel durch

1. die vollständige Ermittlung und Quantifizierung der relevanten Lösungsmittel-Inputs und -Outputs, einschließlich der damit verbundenen Unsicherheit, wie zum Beispiel durch
 - a) die Ermittlung und Dokumentation der Lösungsmittel-Inputs und -Outputs (zum Beispiel Emissionen in Abgasen, Emissionen aus jeder diffusen Emissionsquelle, Lösungsmittel-Output in Abfällen, spezifische Ermittlung des Terms $(O1.1 + O5)$ durch kontinuierliche Erfassung der zugeführten Rohgasmenge),
 - b) die fundierte Quantifizierung aller relevanten Lösungsmittel-Inputs und -Outputs und Aufzeichnung der verwendeten Methodik (zum Beispiel Messung, Berechnung anhand von Emissionsfaktoren, Schätzung auf der Grundlage von Betriebsparametern),

- c) die Ermittlung der Hauptursachen der Unsicherheit bei der vorgenannten Quantifizierung sowie die Durchführung von Abhilfemaßnahmen zur Verringerung der Unsicherheit,
 - d) die regelmäßige Aktualisierung der Daten über den Lösungsmittel-Input und -Output,
2. die Umsetzung eines Lösungsmittelerfassungssystems zur Kontrolle sowohl der verwendeten als auch der nicht verwendeten Mengen an Lösungsmitteln (zum Beispiel durch Wiegen der nicht verwendeten Mengen, die aus dem Aufbringungsbereich wieder in den Lagerbereich verbracht werden),
3. Überwachung von Veränderungen, die die Unsicherheit der Daten der Lösungsmittelbilanz beeinflussen können, insbesondere durch Aufzeichnungen jeglicher Veränderungen, die die Unsicherheit der Daten der Lösungsmittelbilanz beeinflussen könnten, wie etwa
- a) Funktionsstörungen des Rohgasbehandlungssystems: Aufzeichnung von Datum und Dauer;
 - b) Veränderungen, die den Luft-/Gasdurchsatz beeinflussen können, zum Beispiel Austausch von Ventilatoren, Antriebsscheiben, Motoren: Aufzeichnung von Datum und Art der Veränderung,
4. Anforderungen an den Prüfbericht der Lösungsmittelbilanz nach § 6 Absatz 5 und 6. Der Prüfbericht soll neben der Lösungsmittelbilanz die Ergebnisse einer detaillierten Plausibilitätsprüfung und einer Prüfung der zugrunde liegenden Dokumentationen sowie eine abschließende Bewertung der Einhaltung der Vorgaben nach Anhang V enthalten.

Anhang VI (zu den §§ 5 und 6) Anforderungen an die Durchführung der Überwachung

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 37)

1. Einzelmessungen für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

- 1.1 Bei jedem Überwachungsvorgang sind drei Einzelmessungen mit jeweils einer Dauer von einer Stunde im bestimmungsgemäßen Betrieb durchzuführen. Die Anforderungen gelten als eingehalten, wenn der Mittelwert jeder Einzelmessung den festgelegten Emissionsgrenzwert nicht überschreitet.
- 1.2 Der Bericht über das Ergebnis der Messungen muss insbesondere Angaben über die Messplanung, die verwendeten Messverfahren und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Messergebnisse von Bedeutung sind, enthalten.

2. Kontinuierliche Überwachung für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

- 2.1 Der Betreiber hat durch eine von der zuständigen Behörde bekannt gegebene Stelle den ordnungsgemäßen Einbau der Messeinrichtung und deren Kalibrierung vor Inbetriebnahme feststellen zu lassen. Spätestens nach Ablauf eines Jahres hat der Betreiber die Messeinrichtung auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen und die Kalibrierung spätestens fünf Jahre nach der letzten Kalibrierung oder nach wesentlicher Änderung der Anlage wiederholen zu lassen. Die Unterlagen über den ordnungsgemäßen Einbau, die Kalibrierung und die Prüfung der Funktionsfähigkeit sind am Betriebsort drei Jahre lang aufzubewahren und der zuständigen Behörde jeweils auf Verlangen vorzulegen.
- 2.2 Der Emissionsgrenzwert gilt als eingehalten, wenn
- a) kein Tagesmittelwert, gebildet aus den Stundenmittelwerten, die Emissionsgrenzwerte überschreitet,
 - b) keiner der Stundenmittelwerte mehr als das 1,5fache der Emissionsgrenzwerte beträgt.

3. Ermittlung der flächenbezogenen Gesamtemissionen an flüchtigen organischen Verbindungen bei Anlagen der Fahrzeugbeschichtung

Die Fläche eines zu beschichtenden Produkts wird definiert als

- a) die Fläche, die sich aus der gesamten mit Hilfe der Elektrophorese beschichteten Fläche errechnet, sowie die Fläche der Teile, die in aufeinander folgenden Phasen des Beschichtungsverfahrens

hinzukommen und auf die gleiche Schicht wie auf das betreffende Produkt aufgebracht wird, oder als

- b) die Gesamtfläche des in der Anlage beschichteten Produkts.

Die mit Hilfe der Elektrophorese beschichtete Fläche ist wie folgt zu berechnen:

$$\frac{2 \times \text{Gesamtgewicht}}{\text{durchschnittliche Dicke des Metallblechs} \times \text{Dichte des Metallblechs}}$$

Diese Berechnung findet auch auf andere beschichtete Blechteile Anwendung. Die Fläche der hinzukommenden Teile oder die in der Anlage beschichtete Gesamtfläche ist mit Hilfe von Computer Aided Design oder anderen gleichwertigen Verfahren zu berechnen.

4. Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen organischen Verbindungen im Beschichtungsstoff (VOC-Wert)

- 4.1 Der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC-Wert) im Beschichtungsstoff ist gleich der Masse der flüchtigen Anteile abzüglich der Masse des Wassers, ins Verhältnis gesetzt zum Volumen des Beschichtungsstoffes abzüglich des Volumens des darin enthaltenen Wassers in g/l:

$$\text{VOC-Wert} = \frac{\text{Masse der flüchtigen Anteile} - \text{Masse Wasser}}{\text{Volumen Beschichtungsstoffe} - \text{Volumen Wasser}} \text{ in g/l}$$

Der VOC-Wert bezieht sich auf den anwendungsfertigen Beschichtungsstoff einschließlich der vom Hersteller vorgegebenen oder empfohlenen Verdünnungen.

- 4.2 Abweichend von Nummer 4.1 wird der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen bei Beschichtungsstoffen für Holzoberflächen als Masse, bezogen auf einen Liter Beschichtungsstoff, wie folgt definiert:

$$\text{VOC-Wert (g/l)} = (100 - n_{fa} - m_w) \times p_s \times 10$$

Es bedeuten:

- p_s : Dichte des Beschichtungsstoffs in g/l
 n_{fa} : nichtflüchtige Anteile als Massenprozent
 m_w : Massenanteil des Wassers in Prozent.

Anhang VII (zu § 3) Beste verfügbare Techniken

(Fundstelle: BGBl. 2024 I Nr. 7, S. 38)

Der Anhang enthält eine beispielhafte, nicht abschließende Auflistung von besten verfügbaren Techniken für verschiedene Anwendungsbereiche.

1. Beste verfügbare Techniken zur Verwendung der Einsatzstoffe sowie zum Aufbringen von Beschichtungen:
 - Zentrale Lieferung von VOC-haltigen Materialien (zum Beispiel Druckfarben, Beschichtungen, Klebstoffe, Reinigungsmittel) über direkte Leitungen, Ringleitungen einschließlich Systemreinigung
 - Verwendung neuartiger computergesteuerter Mischsysteme
 - Lieferung VOC-haltiger Materialien am Aufbringungspunkt über ein geschlossenes System
 - Automatisierung des Farbwechsels
 - Farbgruppierung für größere Sequenzen mit gleicher Farbe
 - Sanftes Spülen nach dem Spritzen ohne Zwischenspülen
2. Beste verfügbare Techniken für Aufbringetechniken ohne Spritzen:
 - Walzbeschichtung
 - Rakel über Walzen
 - Spülfreies Aufbringen der Beschichtung von Bandblechen

- Vorhangbeschichten mittels Gießen
 - Fluten
 - Co-Extrusion
3. Beste verfügbare Techniken für Sprühzerstäubungstechniken:
- Luftunterstütztes Airless-Spritzen
 - Druckluftzerstäubung mit Inertgasen
 - Zerstäubung mit hohem Volumen und niedrigem Druck (HVLP)
 - Vollautomatisierte elektrostatische Zerstäubung
 - Elektrostatisch unterstütztes Airless-Spritzen
 - Heißspritzen
4. Beste verfügbare Techniken für das Aufbringen mittels Spritzen, Rakeln und Spülen bei der Beschichtung von Bandblechen:
- Automatisierung der Spritzaufbringung
 - Roboteranwendungen
 - Maschinelles Aufbringen
5. Beste verfügbare Techniken zum Trocknungs-/Aushärteverfahren:
- Trocknung und Aushärtung durch Inertgaskonvektion
 - Induktionstrocknung/-aushärtung
 - Mikrowellen- und Hochfrequenz Trocknung
 - Strahlungshärtung
 - Kombinierte Konvektions-/Infrarot-Strahlungstrocknung
 - Konvektionstrocknung/-härtung kombiniert mit Wärmerückgewinnung