

BUA-Workshop 13./17./44. BImSchV sowie TA Luft
Gelsenkirchen – 15. März 2023

TA Luft Neufassung: Die wichtigsten emissionsseitigen Änderungen für Betreiber, Behörden und Messtellen

Rainer Remus
Dessau-Roßlau

Übersicht

- 1. Bedeutung der TA Luft?**
- 2. Warum war eine Neufassung der TA Luft nötig?**
- 3. Neufassung der TA Luft**
- 4. Inhaltliche Beschreibung der TA Luft**
(insbesondere „Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und Änderungen im Messwesen“)

1. Bedeutung der TA Luft?

- „Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum **Bundes-Immissionsschutzgesetz**“ (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) → Konkretisierung des Gesetzes
- Sie enthält in Nr. 4 **Immissionsanforderungen zur Gefahrenabwehr gegen schädliche Umwelteinwirkungen** und in Nr. 5 **Emissionsanforderungen zur Vorsorge schädliche Umwelteinwirkungen**
- Sie schafft **bundeseinheitliche, verbindliche** Anforderungen für **Anlagen** die gemäß der Anlagenliste der **4. Bundes-Immissionsschutzverordnung** genehmigungsbedürftig sind (→ **Gleichbehandlung vergleichbarer Anlagen**)
- Für Behörden unmittelbar bindend (**normkonkretisierende** Verwaltungsvorschrift)
- Anhand der Anforderungen der TA Luft erstellen die Behörden angepasste Auflagen (**Stand der Technik**), die vom Anlagenbetreiber zu erfüllen sind (**Betreiberpflichten**)
- Erleichtert den Behörden die Genehmigungspraxis und sorgt für die Wirtschaft für Rechts- und Planungssicherheit
- Flexibel, z.B. durch altanlagenspezifische Regelungen, Dynamisierungsklauseln, Minimierungsgebote und Zielwerte → notwendige Spielräume (gegenüber einer Rechtsverordnung)

2. Warum war eine TA Luft Neufassung notwendig (1)?

Historie:

Erste TA Luft 1964 (unter der Gewerbeordnung)

Unter BImSchG:

- Erste TA Luft 1974
- Novellierung 1986
- Novellierung 2002 (IVU (BVT), Luftqualität, Feinstaub)
- Neufassung am 18. August 2021 veröffentlicht im GMBL., am 1. Dezember 2021 In Kraft getreten

2. Warum war eine TA Luft Neufassung notwendig (2)?

- TA Luft 2002 war nicht mehr aktuell
- In den letzten 12 bis 19 Jahren hatte sich der Stand der Technik fortentwickelt
- Befristete Altanlagenregelungen (35) waren abgelaufen
- Notwendige Anpassung an geänderte immissionsschutzrechtliche Regelungen, z.B. 4. BImSchV, geänderte Struktur/Anlagenbezeichnungen und neue Anlagenarten, z.B. Holzpelletanlagen und PVC-Folienherstellung; neue 44. BImSchV
- Übernahme von Vollzugsempfehlungen der Länder (LAI UA Luft/Technik u. AISV)
- Notwendige Aktualisierungen, Korrekturen, Ergänzungen, Konkretisierungen, insbesondere Aktualisierung der VDI Richtlinien
- Umsetzung europäischer Regelungen (IE-RL, BVT-Schlussfolgerungen) sowie eine Anpassung an die CLP-VO (GHS) mit Neueinstufungen bzw. –klassierungen von Stoffen
- Harmonisierung mit anderen Rechtsbereichen, z.B. §34 BNatSchG
- Erweiterung der Ausbreitungsrechnung und neues Verfahren zur Bestimmung der Schornsteinhöhen

3. Neufassung der TA Luft

- 3/2014: Beschluss der Bundesumweltministerin zur Anpassung der TA Luft zur Überarbeitung ***innerhalb der bestehenden Struktur, Systematik (Anpassung/Neufassung)***:
- Fundstelle der **Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft** (18.8.2021):

http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwvbund_18082021_IGI25025005.htm

- Bundesratsdokumente: mit Begründung der Bundesregierung (Dokument 767/20 Gründrucksache ab Seite 440)

<https://www.bundesrat.de/SharedDocs/beratungsvorgaenge/2020/0701-0800/0767-20.html>

- Hinweis: Am 10.02.2022 hat eine AISV Bund/Länder ad-hoc-Arbeitsgruppe begonnen, Auslegungsfragen zur TA Luft zu sammeln und zu beantworten

4. Inhaltliche Beschreibung der TA Luft 2021

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Inhaltsübersicht

1. **Anwendungsbereich**
2. **Begriffsbestimmungen und Einheiten im Messwesen**
3. Rechtliche Grundsätze für Genehmigung, Vorbescheid und Zulassung des vorzeitigen Beginns
4. Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
5. **Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen**
 - 5.1 **Allgemeine Hinweise**
 - 5.2 **Allg. Anforderungen zur Emissionsbegrenzung**
 - 5.3 **Messung und Überwachung der Emissionen**
 - 5.4 **Besondere Regelungen für bestimmte Anlagenarten**
 - 5.5 **Ableitung von Abgasen**
6. Nachträgliche Anordnungen (*Altanlagenanierungen*)
7. Aufhebung der Vorschriften
8. **Übergangsregelungen**
9. Inkrafttreten

In der TA Luft bezieht man sich statt auf Kapitel immer auf Nummern.
Änderungen in neuer TA Luft sind im Folgenden in **Hellblau** dargestellt.

Nr. 1 Anwendungsbereich

TA Luft gilt für alle genehmigungsbedürftigen Anlagen (4. BImSchV)

Ausnahme: RechtsVO gehen vor, z.B. 13., 17., 44. BImSchV, etc., es sei denn, sie lassen Dinge unregelt, z.B. Messunsicherheit bei Einzelmessungen, Immissionsanforderungen

TA Luft für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen?

- Immissionsteil (Nr. 4 - Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen) soll bei der Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen vorliegen, herangezogen werden
- die emissionsbegrenzenden Anforderungen in Nr. 5 sind Erkenntnisquelle für die Festlegung von Anforderungen

Nr. 2 Begriffsbestimmungen und Einheiten im Messwesen

- Nr. 2.1 Immissionen: **Ergänzung der Definition von Geruch als Geruchsstunde**
- Nr. 2.2 Immissionskenngrößen: **Gesamtzusatzbelastung eingeführt und definiert**

„Die **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens.“

- Nr. 2.4 Abgasvolumen und Abgasvolumenstrom: **Abgas und Abluft werden gleichbedeutend verwendet**
- Nr. 2.7 Emissionswerte und Emissionsbegrenzungen:
Emissionsbegrenzungen sind die im Genehmigungsbescheid oder in einer nachträglichen Anordnung festzulegenden
 - a) zulässigen Faserstaub-, Geruchsstoff- oder Massenkonzentrationen von Luftverunreinigungen im Abgas mit der Maßgabe, dass
 - aa) im Falle von Einzelmessungen jeder Messwert die festgelegte Konzentration nicht überschreitet,
 - bb) im Falle von kontinuierlichen Messungen sämtliche Tagesmittelwerte die festgelegte Konzentration und sämtliche Halbstundenmittelwerte das 2-fache der festgelegten Konzentration nicht überschreiten,
- Nr. 2.13 Wohnbebauung: Wohnbebauung im Sinne dieser Verwaltungsvorschrift sind alle Wohnungen - auch einzelne Wohnhäuser - ausgenommen Wohnungen, die dem emittierenden Betrieb zuzuordnen sind.

Nr. 5 Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umweltwirkungen – Einführung/Grundsätze –

Für die Anforderungen der TA Luft gelten folgende Grundsätze:

- **Grundsatz** der *integrierten Vermeidung und Verminderung* von Umweltverschmutzungen ist umfassend berücksichtigt (s.a. Nr. 5.1.3)
- **Gleichbehandlungsgrundsatz:** Vorsorgeanforderungen zielen auf einheitlichen und gleichmäßigen Vollzug
- **Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (allgemeiner Grundsatz mit Verfassungsrang (!); u.a. in den Nrn. [5.1.1](#), 5.1.3, 5.2.7, 6.2.1)** berücksichtigt:
 - durch *risikodifferenzierte Vorsorge* (für die verschiedenen Schadstoffe)
 - anlagenspezifischen Besonderheiten wird durch Einzelregelungen Rechnung getragen → Nr. 5.4ff
 - Altanlagenanierung erfolgt durch ein einheitliches Konzept, ggf. mit Übergangsfristen (**Grundsatz:** Altanlagen werden an den Stand der Technik herangeführt) (s.a. Nr. 6.2.1)

Nr. 5.1 Allgemeines

Nr. 5.1.1 Inhalt und Bedeutung (2)

Nr. 5.1.1: Vorrangregelung

- Nr. 5.2, 5.3 und 6.2 gelten für alle genehmigungsbedürftigen Anlagenarten (ca. 290)...
...es sei denn, in Nr. 5.4 stehen für bestimmte Anlagenarten (ca. 160) von Nr. 5.2, 5.3 und 6.2 abweichende Anforderungen, dann geht Nr. 5.4 vor

Neu: Soweit in Nummer 5.4 Anforderungen an die Häufigkeit von Einzelmessungen enthalten sind, bleiben die Anforderungen an eine kontinuierliche Überwachung nach Nummer 5.3.3.2 unberührt.

Merke: Die maßgeblichen Emissionswerte für eine Anlagenart ergeben sich durch die **Kombination** der allgemeinen Anforderungen in Nr. 5.2, 5.3 und der besonderen Regelungen in Nr. 5.4.

Nr. 5.1 Allgemeines

Nr. 5.1.1 Inhalt und Bedeutung (3)

Nr. 5.1.1 enthält außerdem

- **Verfahrenserläuterungen für die Berücksichtigung von BVT Merkblättern**
 - TA Luft Ausschuss von BMU 2002 eingesetzt (2014 abgeschafft) → **seit 2014: sektorale Verwaltungsvorschriften nach § 48 BImSchG**
 - Verschlechterungsverbot
 - **Hinweis auf Abweichung von Anforderungen der Nr. 5 und BVT-AEL unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes (§ 12 (1b) und § 17 2b) des BImSchG und Art. 15 (4) der IE RL**

Nr. 5.2.1 Gesamtstaub, ~~einschließlich Feinstaub~~

- Massenstrom $\leq 0,20$ kg/h und $\leq 0,15$ g/m³ oder Konzentration ≤ 20 mg/m³
- Neu: Zusätzlich gilt für Emissionseinzelquellen mit Massenstrom $> 0,40$ kg/h → Konzentration ≤ 10 mg/m³

Nr. 5.2.2 Staubförmige anorganische Emissionen

| | |
|--|--|
| Klasse I: Hg | $\dot{M} \leq 0,05 \text{ g/h}$ oder $c \leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ |
| Tl | $\dot{M} \leq 0,05 \text{ g/h}$ oder $c \leq 0,01 \text{ mg/m}^3$ |
| Klasse II: Cobaltverbindungen, Nickelmetall, Nickellegierungen, Nickeltetracarbonyl, Se, Te, Pb | $\dot{M} \leq 2,5 \text{ g/h}$ oder $c \leq \sum 0,5 \text{ mg/m}^3$ |
| Klasse III: Sb, Cr, CN, F, Cu, Mn, V, SN | $\dot{M} \leq 5 \text{ g/h}$ oder $c \leq \sum 1 \text{ mg/m}^3$ |

NEU:

- Umsetzung CLP Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 , zuletzt geändert durch EU 605/2014
- Für Cobalt und Nickel werden nur nicht karzinogene Stoffverbindungen angegeben
- Strengere Emissionsanforderungen für Hg und Tl: $0,05 \text{ g/h}$ oder $c < 0,01 \text{ mg/m}^3$
- Ausnahmen für Quecksilber in den besonderen Regelungen für folgende Anlagenarten:
Zement, Brennen keramischer Erzeugnisse, Brennen von Gips und Ton zu Schamotte
Sinteranlagen, z.T. Glas, Mineralfasern, Sekundärkupfer, Wälzrohre, Elektrostahlwerke,

Nr. 5.2.4 Gasförmige anorganische Stoffe

Dampf- oder gasförmige anorganische Stoffe

→ Einzelstoffbezug

| | |
|-------------|--|
| Klasse I: | $\dot{M} \leq 2,5 \text{ g/h}$ oder $c \leq 0,5 \text{ mg/m}^3$ (Arsenwasserstoff, Chlorcyan, Phosgen, Phosphorwasserstoff) |
| Klasse II: | $\dot{M} \leq 15 \text{ g/h}$ oder $c \leq 3 \text{ mg/m}^3$ (Brom..., Chlor, Cyanwasserstoff, Fluor..., Schwefelwasserstoff) |
| Klasse III: | $\dot{M} \leq 0,15 \text{ g/h}$ oder $c \leq 30 \text{ mg/m}^3$ (gasf. anorg. Chlorverbindungen, Ammoniak) |
| Klasse IV: | $\dot{M} \leq 1,8 \text{ kg/h}$ oder $c \leq 0,35 \text{ g/m}^3$ (Schwefeloxide, Stickstoffoxide) |

Zusätzliche Emissionsbegrenzung für thermische/katalytische Nachverbrennung (TNV und KNV):

NO_x , als NO_2 : $c \leq 0,10 \text{ g/m}^3$

CO: $c \leq 0,10 \text{ g/m}^3$

Ausnahme: viel N im der TNV/KNV zugeführten Abgas → Einzelfall

Nr. 5.2.5 Organische Stoffe

Massenstrom $\dot{M} \leq 0,50 \text{ kg/h}$ **oder** Massenkonz. $c \leq 50 \text{ mg Gesamt-C/m}^3$

Zusätzliche Emissionsbegrenzung für thermische/katalytische Nachverbrennung (TNV und KNV):

Gesamt-C: $c \leq 20 \text{ mg/m}^3$ und CO: $c \leq 0,10 \text{ g/m}^3$

und Begrenzung der Klassen I und II

Klasse I (Anhang 3): $\dot{M} \leq 0,10 \text{ kg/h}$ **oder** $c \leq 20 \text{ mg/m}^3$

Klasse II (7 Stoffe): $\dot{M} \leq 0,50 \text{ kg/h}$ **oder** $c \leq 0,10 \text{ g/m}^3$

NEU:

- Umsetzung CLP Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 , zuletzt geändert durch EU 605/2014)
- CMR-Verdachtsstoffe Umklassierung Kl. II → Kl. I: Octamethylcyclotetrasiloxan, 1-Brom-3-Chlorpropan und 1-3-5-Trioxan
- CMR-Stoffe → Nr. 5.2.7.1.1 (karzinogen); Formaldehyd und weitere Stoffe (z.B. auch Acetaldehyd) → Anhang 3: 176 Stoffe → 167 Stoffe

Nr. 5.2.6 Gasförmige Emissionen beim Verarbeiten, Fördern, Umfüllen oder Lagern von flüssigen ~~organischen~~ Stoffen (1)

Für organische Stoffe mit folgenden Eigenschaften

- a) Dampfdruck $\geq 1,3$ kPa bei 293,15 K
- b) Massengehalt > 1 % an Stoffen nach Nr. 5.2.5 Klasse I, Nr. 5.2.7.1.1 Klassen II oder III oder Nr. 5.2.7.1.3
- c) Massengehalt > 10 mg/kg an Stoffen nach Nr. 5.2.7.1.1 Klasse I oder Nr. 5.2.7.1.2 oder
- d) Stoffe nach Nr. 5.2.7.2 sind enthalten

gelten die in den Nrn. 5.2.6.1 - 5.2.6.7 festgelegten **Anforderungen an** Pumpen **und Rührwerke**, Verdichter, Flanschverbindungen, Absperrorgane, Probenahmestellen, Umfüllung und Lagerungen, **es sei denn, die Wirkung der Stoffe b) bis d) erfolgt nicht über die Gasphase.**

Soweit nachgewiesen ist, dass sich Stoffe nach Nummer 5.2.5 Klasse I, Nummer 5.2.7.1.1 Klasse II oder III oder Nummer 5.2.7.1.3 zwar in der Flüssigphase, aber bei keinem Ver- oder Bearbeitungsschritt in der Gasphase befinden, findet 5.2.6 keine Anwendung. Der Nachweis ist im Einzelfall für die möglichen Betriebsbedingungen zu erbringen.

Nr. 5.2.6 Gasförmige Emissionen beim Verarbeiten, Fördern, Umfüllen oder Lagern von flüssigen-~~organischen~~-Stoffen (2)

- Nr. 5.2.6.1: Anforderungen gelten zusätzlich zu Pumpen auch für Behälter und Rührwerke
- Bislang: 5.2.6.3 Flansche und 5.2.6.4 Absperr-/Regelorgane waren bislang nur nach VDI 2440 zu prüfen.
- Aktualisierung der Normanforderungen; jetzt zusätzliche VDI/DIN-Prüfungen und zahlreiche Aktualisierungen und Ergänzungen
- Nr. 5.2.6.3 Flanschverbindungen:
 - VDI 2200: Typbasierter Bauteilversuch
 - VDI 2290: Dichtheitsnachweis für Flansche im Krafthauptschluss konkretisiert
 - VDI 2290/DIN EN 1591 – 4: Montageanweisungen und Qualitätskontrolle
 - „Absterberegelung“: bestehende Flanschverbindungen dürfen bis zum Ersatz weiterbetrieben werden
- Nr. 5.2.6.4: Absperr- und Regelorgane:
 - DIN ISO 15848 – 1: **Dichtheitsklassen Absperr- oder Regelorgane**, einschließlich Kugelhähne
- Nr. 5.2.6.6 Umfüllung von Flüssigkeiten mit mehr als 10 % Ammoniak mit Gaspendingelung
 - VDI 2291: Dichtigkeit des Gaspendingelsystems

Nr. 5.2.7.1 Karzinogene , keimzellmutagene oder reproduktionstoxische Stoffe

Generell: Stoffe nach Nr. 5.2.7.1 sind unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit soweit wie möglich zu begrenzen (**Minimierungsgebot**)

Nr. 5.2.7.1.1 Karzinogene Stoffe

UBA-FE-Vorhaben 2014/2015: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bewertungen-fuer-die-ta-luft-nr-52711>

Zuordnungspflicht nach **CLP-Verordnung**, TRGS 905, **TRGS 906**

(Stoff- und klassenübergreifende Summenregelung)

| | | | | |
|-------------|--|---------------------------------|-------------|------------------------------|
| Klasse I: | 9 Stoffe: As, BaP, Cd, Co und wasserlösliche Cobaltverbindungen, Cr(VI), Be, Furan, Hydrazin, Trichlortoluol | $\dot{M} \leq 0,15 \text{ g/h}$ | oder | $c \leq 0,05 \text{ mg/m}^3$ |
| Klasse II: | 14 Stoffe: 5 alte Stoffe + Benzol, o-Toluidin, Benzylchlorid, 2,4,-Butansulton, 4,4'Diaminodiphenylmethan Phenylhydrazin, 2,4-Toluyelendiamin, Dimethylsulfat, Nickel (nur karzinogene) | $\dot{M} \leq 1,5 \text{ g/h}$ | oder | $c \leq 0,5 \text{ mg/m}^3$ |
| Klasse III: | 9 Stoffe: 7 alte + Epichlohydrin, Isobutylnitrit | $\dot{M} \leq 2,5 \text{ g/h}$ | oder | $c \leq 1 \text{ mg/m}^3$ |

Sonderfälle Quarzfeinstaub PM 4, Formaldehyd

Nr. 5.2.7.1.1 Karzinogene Stoffe

Sonderfall: Quarzfeinstaub PM₄

Neue Anforderung:

Nr. 5.2.7.1.1: Quarzfeinstaub (PM₄) → aber außerhalb WK; Massenstrom $\dot{M} \leq 1,5 \text{ g/h}$ oder $c \leq 0,5 \text{ mg/m}^3$

- Ausgangspunkt: 2002 AGS/IARC: Siliziumdioxid, kristallin (alveolengängiger Anteil), **Spezies Cristobalit und Quarz** sind krebserzeugend Carc. 1A
 - UBA-FE-Vorhaben 2014:
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3712_43_314_8_quarzfeinstaubemissionen_bf.pdf
 - Ergebnis des FE-Vorhabens:
 - Grundsätzlich reicht bei allen Anlagenarten die Einhaltung des Gesamtstaubwertes zum Nachweis der Einhaltung des Quarzemissionswertes aus → Hinweis in TA Luft in Nr. 5.2.7.1.1
 - Ausnahme: Für Nr. 5.4.2.1/5.4.2.2 Steinbrüche/Anlagen zum Brechen, Klassieren, Trocknen, Mahlen von Gestein: $c \leq 1 \text{ mg Quarzfeinstaub (PM}_4\text{)}/\text{m}^3$
 - Quarzfeinstaubmessungen bei Mahlanlagen für Gestein alle 3 Jahre zwingend notwendig und bei Trocknern, sofern mehr als $c \leq 5 \text{ mg Gesamtstaub}/\text{m}^3$ (sofern $\geq 20\%$ Quarz im Ausgangsgestein)
- VDI 2066 Blatt 11: Messung der Emissionen von kristallinem Siliziumdioxid (Quarz und Cristobalit) in der PM₄-Fraktion (Ausgabe Mai 2018)

Nr. 5.2.7.1.1 Karzinogene Stoffe

Sonderfall: Formaldehyd

- Ausgangspunkt: Vorschlag der ECHA und Zustimmung der EU Kommission mit Aufnahme in die CLP Verordnung → Formaldehyd Gefahrenkategorie Carc. 1B (H350)
- Reklassierung von Formaldehyd von Nr. 5.2.5 nach 5.2.7.1.1 (WK?)
- Besonderheit Formaldehyd: **Annahme einer Wirkschwelle**
- 134. AISV Sitzung (2015): Vorschlag für eine **Vollzugsempfehlung**, zeitgleich Aufnahme in den Entwurf der TA Luft

→ LAI Vollzugsempfehlung Formaldehyd: <http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20172/>

Neue Anforderung:

Nr. 5.2.7.1.1 Formaldehyd : aber **außerhalb der WK**: $\dot{M} \leq 12,5 \text{ g/h}$ oder $c \leq 5 \text{ mg/m}^3$

Besondere Regelungen mit Ausnahmen für ca. 20 Anlagenarten (→ Nr. 5.4.ff) mit Werten i.d.R. zwischen $c \leq 5$ bis 20 mg/m^3 :

verschiedene Verbrennungsmotoranlagen, Glas, Mineralfasern, Asphaltmischanlagen, Kunstharzherstellung, Anlagen zum Beschichten/Imprägnieren/Lackieren/Tränken, Papier-/Pappeherstellung, Holzspanplatten, Räuchereien, Zuckerrübenschnitzeltrocknung, Grünfuttertrocknung, Rösten von Kaffee, Kautschuk, Motorprüfstände, Textilveredelung

Nr. 5.2.7.1.2 Keimzellmutagene Stoffe

Bislang: $\dot{M} = 0,15 \text{ g/h}$ oder $c = 0,05 \text{ mg/m}^3$ sind *anzustreben* (karzinogene Eigenschaft geht vor)

Neue Anforderung:

$\dot{M} = 0,15 \text{ g/h}$ oder $c = 0,05 \text{ mg/m}^3$ dürfen nicht überschritten werden
(LAI Ausschuss Luftqualität-Wirkungsfragen-Verkehr)

Nr. 5.2.7.1.3 Reproduktionstoxische Stoffe

Bislang: Begrenzung entsprechend der Wirkungsstärke, kein Emissionswert

→ Industrieverbändegespräche → Überprüfungsnotwendigkeit → Fachgespräch am 13.4.2016

Neu:

Allgemeine Anforderung in Nr. 5.2.7.1.3: $\dot{M} \leq 2,5 \text{ g/h}$ oder $c \leq 1 \text{ mg/m}^3$
(keimzellmutagene oder karzinogene Eigenschaft gehen vor)

- Z.B. für die Lackdrahtherstellung (NMP) oder Kalandrieranlagen (PVC-Hartfolien)
- Besondere Regelungen mit Ausnahmen für reproduktionstoxische Stoffe für folgende Anlagenarten:
 - 5.4.2.8.1 Für alle Glassorten bis auf Wasserglas gilt: keine Anwendung von 5.2.7.1.3 für Bor; aber: Minimierungsgebot und zusätzlich Dynamisierungsklausel
 - 5.4.4.1.8d: Polyacrylnitrilfasern: Für Trocken- und Nassspinnanlagen generell $\leq 20 \text{ mg DMF, DMAc/m}^3$ für alle Prozesse

Nr. 5.2.7.2 Schwer abbaubare, leicht anreicherbare und hochtoxische organische Stoffe (1)

Generell: Stoffe nach 5.2.7.2 sind unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit soweit wie möglich zu begrenzen (**Minimierungsgebot**)

Dioxine und Furane und PCB

Summe: Dioxine, Furane, PCB: $\dot{M} \leq 0,25 \mu\text{g}/\text{h}$ *oder* $c \leq 0,1 \text{ ng TE}/\text{m}^3$

Hinweis:

Für den nach Nr. 5.2.7.2 zu bildenden Summenwert oder für die entsprechenden Anforderungen der Nummern 5.3 oder 5.4 sind die im Abgas ermittelten Konzentrationen der Dioxine und Furane mit den angegebenen Äquivalenzfaktoren zu multiplizieren und zu summieren (s.a. Anhang 4).

Neu:

- Mit zu berücksichtigen sind (dioxinähnliche) polychlorierte Biphenyle PCB (4 non ortho PCB + 8 mono ortho PCB) (WHO) (Analogie zur 13. und 17. BImSchV)
- Mindestprobenahmezeit von 6 Stunden gestrichen; max. 8 Stunden bleibt
- Einzelergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze gehen in die Summenbildung nicht ein.

Nr. 5.2.9 Bioaerosole

Bislang: Einzelregelungen in Nr. 5.4.7.1, 5.4.7.15, 5.4.8.5 und 5.4.8.6 der TA Luft:

*„Keime: Die Möglichkeiten, die Emissionen an Keimen und Endotoxinen durch dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zu vermindern, **sind zu prüfen.**“*

NEU:

- „Bioaerosole sind im Luftraum befindliche Ansammlungen von Partikeln, denen Pilze, deren Sporen, Konidien oder Hyphenbruchstücke oder Bakterien, Viren oder Pollen oder deren Zellwandbestandteile und Stoffwechselprodukte anhaften oder die diese beinhalten.
- Bei Anlagen, die umweltmedizinisch relevante Bioaerosole in relevantem Umfang emittieren können, sind zur Emissionsminderung dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zu treffen.
- Als Erkenntnisquelle für relevante Anlagen dient VDI 4250 Bl. 3 (Ausgabe August 2016).
- Auf die speziellen Regelungen der 42. BImSchV (stationäre Verdunstungskühlanlagen inklusive Naturzugkühltürmen sowie Nassabscheider) wird verwiesen

Nr. 5.2.11 Energie

Nr. 5.2.11.1 Allgemeines

Nr. 5.2.11.2 Maßnahmen zur Energieeinsparung, einschließlich elektrischer Energie, und zur effizienten Energienutzung

In Nr. 5.2.11 werden Maßnahmen beschrieben, um thermische und elektrische Energie einzusparen oder effizient zu nutzen.

- **Ausgangspunkt:** Umsetzung sogenannter „weicher“ BVT-Schlussfolgerungen (BVT ohne AEL) zu Maßnahmen zur Einsparung von Energie
- 5.2.11.1 Allgemeines: 4 Vorerwägungsaspekte (Neu-/Altanlagen, Energieabgabe an Dritte, Kosten, Produktqualität)
- 5.2.11.2:
 - 7 allgemeine Maßnahmen (Auswahl Einsatzstoffe, Aggregate, Erfassung der Energieverbräuche, Vermeidung von Undichtigkeiten, Prozesssteuerung, Überdrucknutzung, kontinuierliche Verbesserung der Organisation)
 - 8 Maßnahmen bezogen auf thermische Energie (optimierte Beschickung, Dampf- und Wärmemanagement, Aggregate mit hohem Wirkungsgrad, Abwärmenutzung, kalorische Nutzung von Abfällen und Nebenprodukten, optimierte Nachverbrennungssysteme, Abgasrückführung)
 - 3 Maßnahmen bezogen auf elektrische Energie (Optimierung elektrischer Thermoprozessanlagen, Lastmanagement, energieoptimierte Abgas erfassung)

Nr. 5.3 Messung und Überwachung der Emissionen

Möglichkeiten der Emissionsüberwachung:

Entweder

- *Diskontinuierliche Überwachung - Einzelmessungen (Nr. 5.3.2) oder*
- *Kontinuierliche Überwachung der Emissionen (Nr. 5.3.3) oder*
- Fortlaufende Ermittlung besonderer Stoffe (5.3.4).

Die Umsetzung erfolgt durch Auflagen im Genehmigungsbescheid.

Nr. 5.3.2 Einzelmessungen

Einzelmessungen

- Erstmalig nach 3, spätestens nach 6 Monaten nach Inbetriebnahme oder wesentlicher Änderung
- Wiederkehrende Einzelmessungen sollen jeweils nach Ablauf von drei Jahren gefordert werden (im Fall von Massenstrombegrenzungen bis zu fünf Jahre), [es sei denn es sind in Nummer 5.4 sind kürzere Fristen vorgesehen.](#)

NEU:

- [Durch BVT in Einzelfällen kürzere Fristen, z.B. Glasindustrie, Holzwerkstoffe, Raffinerien, Abfallbehandlung.](#)
- [Ausreichend stabile und niedrige Messwerte: VDI 2448 Bl. 2 → längere Fristen \(z.B. Raffinerien, Abfallbehandlung\)](#)

Begründung: 1:1 Umsetzung der in BVT-Schlussfolgerungen festgelegten Messhäufigkeiten bei Einzelmessungen entsprechend Art. 16 (1) der IE RL

[Hinweis zur Aufnahme in den LAI Zweifelsfragenkatalog zur TA Luft 2021:](#)

[Diskontinuierliche Emissionsmessungen dienen zur zeitlich begrenzten stichprobenartigen Feststellung des Emissionsverhaltens einer Anlage. Um aus der zeitlich begrenzten Beobachtung Rückschlüsse auf das kontinuierliche Emissionsverhalten einer Anlage ziehen zu können, müssen die Messungen so durchgeführt werden, dass die Messergebnisse ein repräsentatives Bild über das Emissionsverhalten widerspiegeln. Dies erscheint nur möglich, wenn der Abstand der Messungen von der Behörde möglichst gleichverteilt unter Berücksichtigung der geforderten Messhäufigkeit festgelegt wird.](#)

Nr. 5.3.2 Emissions(einzel)messungen (1) (ebenso Nr. 4.6.2.2 Messplanung - Immissionsmessungen)

Wer darf Einzelmessungen durchführen?

Nr. 5.3.2.1 Abs. 1 TA Luft:

- Messungen dürfen nur von Stellen und Sachverständigen durchgeführt werden, die behördlich nach
- § 26 BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV oder durch § 29b BImSchG für die jeweiligen Tätigkeitsbereiche und für die jeweiligen Stoffbereiche gemäß der Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben worden sind.

Ermittlung der Emissionen durch Einzelmessungen:

- Z.B.: Für gasförmige organische oder anorganische Emissionen gilt der Tätigkeitsbereich der Gruppe I *Nummer 1* in Verbindung mit dem Stoffbereich G (siehe 41. BImSchV Anlage 1 A. und B.).
- Ggf. spezielle gerätetechnische Ausstattung und spezielle Erfahrungen, dann gilt *Nummer 2*.

Nr. 4.6.2.2 Messplanung (*der Immissionsmessungen*):

Ermittlung der Immissionskenngrößen durch Messungen:

- Für den Tätigkeitsbereich der Gruppe IV Ermittlung der Immissionen für die jeweiligen Stoffbereiche, insbesondere P (Partikel), G (gasförmige Stoffe), O (Gerüche)
- Abstimmung des Messplans mit der Behörde

Nr. 5.3.2 Emissions(einzel)messungen (2)

Wer darf *außerdem* Einzelmessungen durchführen?

Nr. 5.3.2.1 Abs. 4 TA Luft Messungen durch den Immissionsschutzbeauftragten:

- Wenn durch BVT-Schlussfolgerungen häufigere als 3-jährige Messungen gefordert werden, kann auf Antrag zugelassen werden, dass diese durch den Immissionsschutzbeauftragten erfolgen, wenn dieser die erforderliche **Fachkunde, Zuverlässigkeit, gerätetechnische Ausstattung** besitzt.
- Dies entspricht dem §28 BImSchG erstmalige und wiederkehrende Messungen, 2. Satz: Hält die Behörde wegen Art, Menge und Gefährlichkeit der von der Anlage ausgehenden Emissionen Ermittlungen auch *während des in Nummer 2 genannten Zeitraums* (3 Jahre) für erforderlich, so soll sie auf Antrag des Betreibers zulassen, dass diese Ermittlungen durch den *Immissionsschutzbeauftragten durchgeführt werden, wenn dieser hierfür die erforderliche **Fachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung** besitzt.*
- Der Gesetzgeber sah es als notwendig an, dass in diesem Fall gleiche Voraussetzungen vorliegen, wie im Falle einer Messtelle nach § 26 BImSchG oder im Falle von bekannt gegebenen Stellen nach §29b BImSchG.
§29b Abs. 3 Nr.6 verlangt darüber hinaus **Unabhängigkeit**. Diese kann vom Immissionsschutzbeauftragten natürlich nicht erfüllt werden.

Nr. 5.3.2.3 Auswahl von Messverfahren

Messverfahren:

- Stand der Technik; **Anhang 5** (statischer Verweis auf VDI-RL und DIN/EN Normen zur Messtechnik). **Sofern ein Standardreferenzverfahren nach CEN-Norm besteht, ist dieses Verfahren anzuwenden. Sofern keine genormten Verfahren zur Verfügung stehen, erfolgt Abstimmung mit der Behörde.**
- Falls möglich Verwendung eines Messverfahrens mit einer Nachweisgrenze von < 10% des Emissionsgrenzwertes
- **Nachweisgrenzen sind im Messbericht als Abgaskonzentrationswerte anzugeben**
- **Summengrenzwerte: Summe der Nachweisgrenzen aller Komponenten < 10% des Summengrenzwertes**
Z.B. Nr. 5.2.7.1.1 Klasse I: $\sum c \leq 0,05 \text{ mg/m}^3$ (insgesamt 9 Stoffe) $\rightarrow \sum$ der Nachweisgrenzen < $0,005 \text{ mg/m}^3$
- Das verwendete Messverfahren ist im Messbericht anzugeben.

Nr. 5.3.2.4 Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse (1)

Auswertung, Dokumentation

Erstellung eines Messberichtes durch das behördlich zugelassene Messinstitut und Vorlage bei zuständiger Behörde ~~unverzüglich~~ **innerhalb von zwölf Wochen**

- **Der bundeseinheitliche Muster-Emissionsmessbericht nach DIN EN 15259 Anhang F (Ausgabe Januar 2008), identisch mit VDI 4220 Bl. 2 Anhang A (Ausgabe November 2018), muss für die Berichterstattung verwendet werden!**

www.lanuv.nrw.de/luft/emissionen/pdf/mustermessbericht.pdf

Nr. 5.3.2.4 Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse (2)

Messunsicherheit

Die Bestimmung der Messunsicherheit soll nach der VDI 4219 (Ausgabe August 2009) erfolgen.

- a) Jedes Einzelmessergebnis plus Messunsicherheit \lt Emissionsbegrenzung \rightarrow **Anforderung sicher eingehalten**
- b) Ein Einzelmessergebnis minus Messunsicherheit \gt Emissionsbegrenzung \rightarrow **Anforderung sicher nicht eingehalten**
- c) Sogenannter „Graubereich“ in den beiden anderen Fällen:
„**Eine Überprüfung**, ob das Messverfahren, besonders im Hinblick auf seine Messunsicherheit, dem Stand der Messtechnik entspricht, ist insbesondere für den Fall notwendig, wenn bei allen Einzelmessungen das Messergebnis abzüglich der Messunsicherheit die im Genehmigungsbescheid festgelegte Emissionsbegrenzung einhält, aber gleichzeitig mindestens bei einer Einzelmessung das Messergebnis zuzüglich der Messunsicherheit die im Genehmigungsbescheid festgelegte Emissionsbegrenzung überschreitet und hierfür keine anlagenspezifischen Ursachen erkennbar sind.“
 \rightarrow **Ergibt diese Überprüfung, dass die in c) genannten Anforderungen eingehalten sind, ist die Messunsicherheit zugunsten des Betreibers zu berücksichtigen und vom Messergebnis abzuziehen!**

Nr. 5.3.2.4 Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse (3)

Messunsicherheit

Beispiel zu a): Grenzwert = 50 mg/Nm³
Sicher eingehalten Gemessene Werte: 42 mg/Nm³, 45 mg/Nm³, 44 mg /Nm³
Messunsicherheit: 3 mg/Nm³

Beispiel zu b): Grenzwert = 50 mg/Nm³
Sicher nicht Eingehalten Gemessene Werte: 42 mg/Nm³, 45 mg/Nm³, **54 mg /Nm³**
Messunsicherheit: 3 mg/Nm³

Beispiel zu c): „Graubereich“

Beispiel zu c)1.: Grenzwert = 50 mg/Nm³
Subtrahieren der Messunsicherheit Gemessene Werte: 45 mg/Nm³, 48 mg/Nm³, **52 mg /Nm³**
Messunsicherheit: 3 mg/Nm³
Berechnete Werte: 42 mg/Nm³, 45 mg/Nm³, 49 mg /Nm³

.....„aber gleichzeitig“.....

Beispiel zu c)2.: Grenzwert = 50 mg/Nm³
Addieren der Messunsicherheit Gemessene Werte: 45 mg/Nm³, 48 mg/Nm³, **52 mg /Nm³**
Messunsicherheit: 3 mg/Nm³
Berechnete Werte: 48 mg/Nm³, **51 mg/Nm³**, **55 mg /Nm³**

Nr. 5.3.3 Kontinuierliche Überwachung der Emissionen (1)

- Überwachung der relevanten Quellen ab einem festgelegten Emissionsmassenstrom
- Definition der relevanten Quelle: $\dot{M} > 20\%$ des Massenstroms der gesamten Anlage
oder \dot{M} einer Quelle $>$ Massenstromschwellen in Nr. 5.3.3.2 (LAI-Auslegung)

| Nr. 5.3.3.2: Massenstromschwellen für die kontinuierliche Überwachung | | | |
|--|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Staubförmige Emissionen | | | |
| Überwachung der Funktionsfähigkeit der Abgasreinigungseinrichtung | $1 \leq \dot{M} \leq 3 \text{ kg/h}$ | Staubkonzentration | $\dot{M} > 3 \text{ kg/h}$ |
| Sonderregelung für besondere Staubinhaltsstoffe und Hg | | | |
| Gasförmige Emissionen | | | |
| SO ₂ | $\dot{M} > 30 \text{ kg/h}$ | NO _x als NO ₂ | $\dot{M} > 30 \text{ kg/h}$ |
| CO als Leitsubstanz für Ausbrand CO in allen anderen Fällen | | $\dot{M} > 5 \text{ kg/h}$ $\dot{M} > 100 \text{ kg/h}$ | |
| HF | $\dot{M} > 0,3 \text{ kg/h}$ | HCl | $\dot{M} > 1,5 \text{ kg/h}$ |
| Ammoniak, außer bei Tierhaltungsanlagen | | $\dot{M} > 1,5 \text{ kg/h}$ | |
| Cl ₂ | $\dot{M} > 0,3 \text{ kg/h}$ | H ₂ S | $\dot{M} > 0,3 \text{ kg/h}$ |
| Sonderregelung für org. Stoffe Nr. 5.2.5: $\dot{M} = 2,5 \text{ kg/h}$; für Kl. I $\dot{M} = 1 \text{ kg/h}$ (jeweils Ges.-C) | | | |

Nr. 5.3.3 Kontinuierliche Überwachung der Emissionen (2)

- Kontinuierliche Messeinrichtungen für Stoffe der Nr. 5.2.2 Klasse II und Nr. 5.2.7, wenn die dort genannten Massenstrombegrenzungen um das Fünffache überschritten sind und geeignete Messeinrichtungen zur Verfügung stehen.
- Im Fall von Formaldehyd soll die Behörde diese „automatische“, strikte Anwendung im Einzelfall prüfen.
- Hintergrund ist:
 - Selbst bei Einhaltung des Emissionskonzentrationswertes der Nr. 5.2.7.1.1 für Formaldehyd, aber auch aufgrund der Ausnahmen für bestimmte Anlagen, wird der Massenstrom häufig überschritten.
 - Die Festlegung der Ausnahmewerte erfolgte aus Verhältnismäßigkeitsgründen und der Beachtung der Wirkungsstärke in Verbindung mit der Aussage des AGS in Bezug auf einen Schwellenwert.
 - Die zusätzliche Information aus der kontinuierlichen Messung in Bezugs auf den Massenstrom ändert nichts an den festgelegten Konzentrationswerten.

Nr. 5.3.3 Kontinuierliche Überwachung der Emissionen (3)

| Nr. TA Luft | Anforderungen der TA Luft | Qualitätssicherung DIN 14181/ VDI 3950 |
|-------------|---|---|
| 5.3.3.4 | <p>Auswahl der geeigneten und nach DIN EN 15267 zertifizierten Messeinrichtungen</p> <p>Prüfung des Einbaus durch Messstelle nach §29b/41. BImSchV für Tätigkeitsbereich der Gruppe II Nummer 1 für die jeweiligen Stoffbereiche → Bescheinigung an Behörde vor Inbetriebnahme</p> | <p>QAL 1 Eignungsprüfung</p> <p>Prüfung des Einbaus</p> |
| 5.3.3.6 | <p>Kalibrierung und Validierung einschließlich Funktionskontrolle durch Messstelle (s.o.) entsprechend VDI 3950 Bl. 1 (6/2016) und DIN 14181(2/2015) im laufenden Betrieb → Ergebnisbericht innerhalb 8 12 Wochen → Behörde</p> <p>Laufende Qualitätssicherung beim Betrieb: Drift und Präzision Kalibrierung der Messeinrichtungen nach wesentlicher Änderung ansonsten alle 3 Jahre durch Messstelle (s.o.) → Ergebnisbericht innerhalb 12 Wochen → Behörde</p> <p>Funktionsprüfung der Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtung im laufenden Betrieb jährlich Wartung und Prüfung (Betreiberpflicht)</p> | <p>QAL 2 Funktionskontrolle</p> <p>QAL 3 Gültigkeitsüberprüfung</p> <p>AST (annual surveillance testing) Funktionskontrolle</p> |

Nr. 5.3.3 Kontinuierliche Überwachung der Emissionen (4)

| Nr. TA Luft | Anforderungen der TA Luft |
|-------------|--|
| 5.3.3.5 | <p>Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse</p> <p>Für die Auswertung von Emissionsdaten sind die Anforderungen der unter Nummer 5.3.3.4 genannten Richtlinien des BMU (Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung von Emissionen - BEP) zu beachten.</p> <p>Einbau der Auswerteinrichtung (Validierung) durch Messstelle nach §29b/41. BImSchV für Tätigkeitsbereich der Gruppe II Nummer 1 für die jeweiligen Stoffbereiche</p> |

Nr. 5.4 Besondere Regelungen für bestimmte Anlagenarten

Grundsätzliches zu Nr. 5.4:

- Überschriften und Nummern wurden an die neue 4. BImSchV angepasst (geänderte Überschriften, neue Anlagenarten)
- Systematik der Nummerierung und der Struktur:
 - **Nr. 5.4 + 4.BImSchV-Nr. + ggf. Buchstabe!**
Beispiel: 5.4 + Anlagen zur Herstellung von Glas Nr. 2.8.1 (≥ 20 t) und 2.8.2 (< 20 t) + Buchstabe a (Behälterglas) \rightarrow Nr. 5.4.2.8.1a/2a Anlagen zur Herstellung von Behälterglas
 - Mindestabstände (Ausbreitungsrechnung + GIRL \rightarrow Mindestabstand)
 - Bezugsgrößen (z.B. Sauerstoffbezugswert)
 - Bauliche und Betriebliche Anforderungen (z.B. Lagerung von Rohstoffen, Lagerflächen, Abgaserfassung, Einhausung etc.)
 - Messung und Überwachung (z.B. Angabe der Schadstoffe, kontinuierliche Messung oder Häufigkeit der Einzelmessung)
 - Angabe von Nr. 5.2 abweichenden Schadstoff bezogenen Anforderungen (Parametern), Minimierungsgebote, Dynamisierungsklauseln
 - Altanlagenspezifische Regelungen, befristete oder unbefristete Regelungen

Nationale Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen (Stand Feb. 2023) (1)

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/beste-verfuegbare-techniken/sevilla-prozess/bvt-merkblaetter-durchfuehrungsbeschuesse>

| BVT-Merkblatt (BREF) mit BVT-Schlussfolgerung | Kürzel | Veröffentlichung EU-Amtsblatt | Umsetzung erfolgt durch: | Link zu den BVT-Schlussfolgerungen (D) |
|---|--------|-------------------------------|---|---|
| Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid | CLM | 25.06.2010 09.04.2013 | LAI-Vollzugsempfehlung vom 09.01.2014 im Bundesanzeiger (BA) in TA Luft 2021 übernommen und zusätzlich Anpassung der 17. BImSchV (2013) | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0163&from=EN |
| Glasherstellung | GLS | 08.03.2012 | LAI-Vollzugsempfehlung vom 09.01.2014 im BA in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0134&from=EN |
| Eisen- und Stahlherstellung | IS | 08.03.2012 | LAI-Vollzugsempfehlung vom 09.01.2014 im BA in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0135&from=EN |
| Gerben v. Häuten u. Fellen (Leder) | TAN | 16.02.2013 | LAI-Vollzugsempfehlung vom 09.01.2014 im BA in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D0084&from=EN |
| Chloralkaliherstellung | CAK | 11.12.2013 | Sektorale VwV (GMBI vom 23.12.2014 in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D0732&from=EN |
| Herstellung von Zellstoff, Papier und Karton | PP | 30.09.2014 | 13. BImSchV (22.12.2017 BGBl) und LAI-Vollzugsempfehlung (03.05.2018 im BA) in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014D0687&from=EN |
| Raffinieren von Mineralöl u. Gas | REF | 28.10.2014 | 13. BImSchV (22.12.2017 BGBl) und Sektorale VwV (22.12.2017 GMBI) in TA Luft 2021 übernommen | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014D0738&from=EN |
| Herstellung von Platten auf Holzbasis | WBP | 24.11.2015 | TA Luft Neufassung | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015D2119&from=EN |
| Abwasser- und Abgasbehandlung/-management in der chemischen Industrie | CWW | 09.06.2016 | TA Luft Neufassung | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D0902&from=EN |
| Nichteisenmetalle | NFM | 30.06.2016 | TA Luft Neufassung | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D1032&from=EN |
| Intensivtierhaltung | IRPP | 21.02.2017 | TA Luft Neufassung | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN |
| Großfeuerungsanlagen | LCP | 17.08.2017 | Neufassung 13. BImSchV (2021); Änderung 17. BImSchV bzgl. Mitverbrennung (Beschluss des Bundeskabinetts vom 2.12.2020, danach BT und BR | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1442&from=EN |

 In der neuen TA Luft 2021 enthalten

Nationale Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen (Stand Feb. 2023) (2)

| BVT-Merkblatt (BREF)mit BVT-Schlussfolgerung | Kürzel | Veröffentlichung EU-Amtsblatt/Stand der BREF Revision | Umsetzung erfolgt durch: | Link zu den BVT-Schlussfolgerungen (D) |
|---|-------------|---|--|---|
| Herstellung organischer Grundchemikalien | LVOC | 07.12.2017 | Sektorale VwV (GMBI 2020 Nr. 31, S 788 (v.15.9.20)), 13. BImSchV (2021), Verweis auf VwV in 17. BImSchV | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D2117&from=EN |
| Abfallbehandlungsanlagen | WT | 17.08.2018 | 30. BImSchV vom 13.12.19 zu MBA-Anforder., Biolog. Behandlung in TA Luft 2021 umgesetzt, sektorale VwV (Abfallbehandlungs-VwV) wurde am 20.01.2022 im GMBI. veröffentlicht | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:3A32018D1147&from=EN |
| Abfallverbrennungsanlagen | WI | 03.12.2019 | 17. BImSchV (Verzahnung mit 13. BImSchV), die Arbeiten haben im Dez. 2021 begonnen, BMUV erarbeitet derzeit einen Entwurf 17. BImSchV auf Grundlage des Berichtes einer AISV-ad-hoc AG | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D2010&from=EN |
| Nahrungsmittelindustrie | FDM | 04.12.2019 | Sektorale VwV (in Arbeit); Teile in ÄnderungsVO zur 31. BImSchV (in Arbeit) | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D2031&from=EN |
| „Oberflächenbehandlung unter Verwendung organischer Lösemittel (Lackierbetriebe) und Holzkonservierung mit Chemikalien“ | STS/ WPC | 09.12. 2020 | Aktualisierung der 31. BImSchV (in Arbeit), sektorale VwV (Oberflächenbehandlungs-VwV); Referententwurf zur 31. BImSchV derzeit vor Ressortabstimmung und anschließender Anhörung der beteiligten Kreise | https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AAOJ.L._2020.414.01.0019.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2020%3A414%3ATOC |
| Stahlverarbeitung | FMP | Art. 75 Ausschuss 8.6.2022 | Art. 13 Forum zu FMP war am 17.12.2021; UBA Synopse und Eckpunktepapier in Arbeit | |
| Textilindustrie | TXT | Art. 75 Ausschuss 19.9.2022 | Art. 13 Forum dazu am 10.05.2022; Synopse und Eckpunktepapier in Arbeit | |
| Abgasreinigung aus der Chemieindustrie | WGC | Art. 75 Ausschuss 19.9.2022 | Art. 13 Forum dazu am 11.05.2022; Synopse und Eckpunktepapier in Arbeit | |
| Schlachtanlagen und Anlagen zur Verarbeitung tierischer Nebenprodukte | SA | Final Meeting 28.11. -2.12.2022 | | |
| Gießereien | SF | 2. Datenworkshop 11/2022 geplant | | |

Nationale Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen (3)

- **Umsetzung entweder durch Verordnungen, i.d.R. durch sektorale VwV**
- **Grundsätzliches „Verschlechterungsverbot“ (s.a. Nr. 5.1.1)**
- Tendenziell orientieren sich die Vollzugsempfehlungen am oberen Wert des *BVT-AEL* (mit den *Besten Verfügbaren Techniken assoziierten Wertebereiches*); Abweichungen vom oberen BVT-AEL Wert nur in begründeten Ausnahmefällen
- In vielen Fällen war die TA Luft 2002 ausreichend anspruchsvoll
- Während bei der Umsetzung von Emissionswerten in der Regel nicht zwischen Anlagen unterhalb und oberhalb der Kapazitätsschwelle der IE-Anlagen unterschieden wird, **werden BVT-Überwachungsanforderungen aber streng nur für IE-Anlagen umgesetzt**
- **Teilweise Berücksichtigung von BVT-Schlussfolgerungen ohne AEL in der TA Luft (z.B. Anforderungen an die Vermeidung, Erfassung und Behandlung von Abgasen, Minderung diffuser Emissionen, bauliche und betriebliche Anforderungen)**

Beispiele für besonders umfangreich geänderte Anforderungen innerhalb der TA Luft

Anlagenart

- 5.4.2.1 Steinbrüche
- 5.4.2.2 und Anlagen zum Brechen von Gestein
- 5.4.2.3 Zementindustrie
- 5.4.2.8 Glasherstellung
- 5.4.2.10 Brennen keramischer Erzeugnisse
- 5.4.2.11 Mineralfaserherstellung
- **5.4.3.1 und 5.4.3.2 Eisen/Stahl**
- 5.4.3.3 und 3.4 NE-Metalle
- 5.4.3.7/8 Gießereien
- 5.4.4ff. Chemische Industrie
- 5.4.4.4 Raffinerien
- 5.4.6.1 Zellstoff
- 5.4.6.2 Papier, Karton, Pappe
- 5.4.6.3 Holzwerkstoffe
- 5.4.6.4 Herstellung von Holzpellets
- 5.4.7.1 Tierhaltungsanlagen
- 5.4.7.27 Brauereien
- 5.4.8.5 Kompostanlagen
- 5.4.8.6.2 Vergärung von Bioabfällen
- 5.4.8.9.1 Schredderanlagen
- 5.4.8.10c/11c Kühlgeräteentsorgung

Grund der Änderung

- (wegen Quarzfeinstaub)
- (wegen Quarzfeinstaub)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)**
- (BVT)
- (BVT/StdT)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)
- (BVT)
- (NEU in 4. BImSchV)
- (BVT)
- (Neu in Nr. 5.4)
- (StdT/BVT)
- (StdT/BVT)
- (NEU in Nr. 5.4/BVT)
- (StdT/BVT)

Nr. 5.5 Ableitung der Abgase (1)

5.5.1 Allgemeines

Abgase sind so abzuleiten, dass ein **ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung** und **eine ausreichende Verdünnung** ermöglicht werden. **In der Regel ist eine Ableitung über Schornsteine** erforderlich, deren Höhe vorbehaltlich besserer Erkenntnisse nach den Nummern 5.5.2 zu bestimmen ist. Die Anforderungen des Anhangs 7 (Geruchsemissionen) an die Schornsteinhöhe sind gesondert zu beachten.

5.5.2.1 Ableitung über Schornsteine/Allgemeines

Die Lage und Höhe der Schornsteinmündung soll den Anforderungen der Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017) genügen.

Nr. 5.5 Ableitung der Abgase (2)

Ziel: **Ausreichende Verdünnung/ Ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung**

Bislang: Schornsteinhöhenbestimmung erfolgte nach dem Nomogramm unter Berücksichtigung von:

- Bebauung, Bewuchs und Geländeform
- H_{max} 250 m; (200 m)
- Schornsteinmindesthöhe:
 - a. mindestens 10 m und 3 m über Dachfirst
 - b. Flachdach: 20° Regel (schmale Gebäudeseite), jedoch maximal die doppelte Gebäudehöhe

Neu: Falls b. zu unrealistisch hohen Schornsteinhöhen führt, verwendet man die Sonderregelung die in der VDI 3781 Bl. 4 (Juli 2017) steht.

- Auslässe 5 m höher als Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenstern, Türen von zum ständigen Aufenthalt bestimmten Räumen in einem Umkreis von 50 m

Nr. 5.5 Ableitung der Abgase (3)

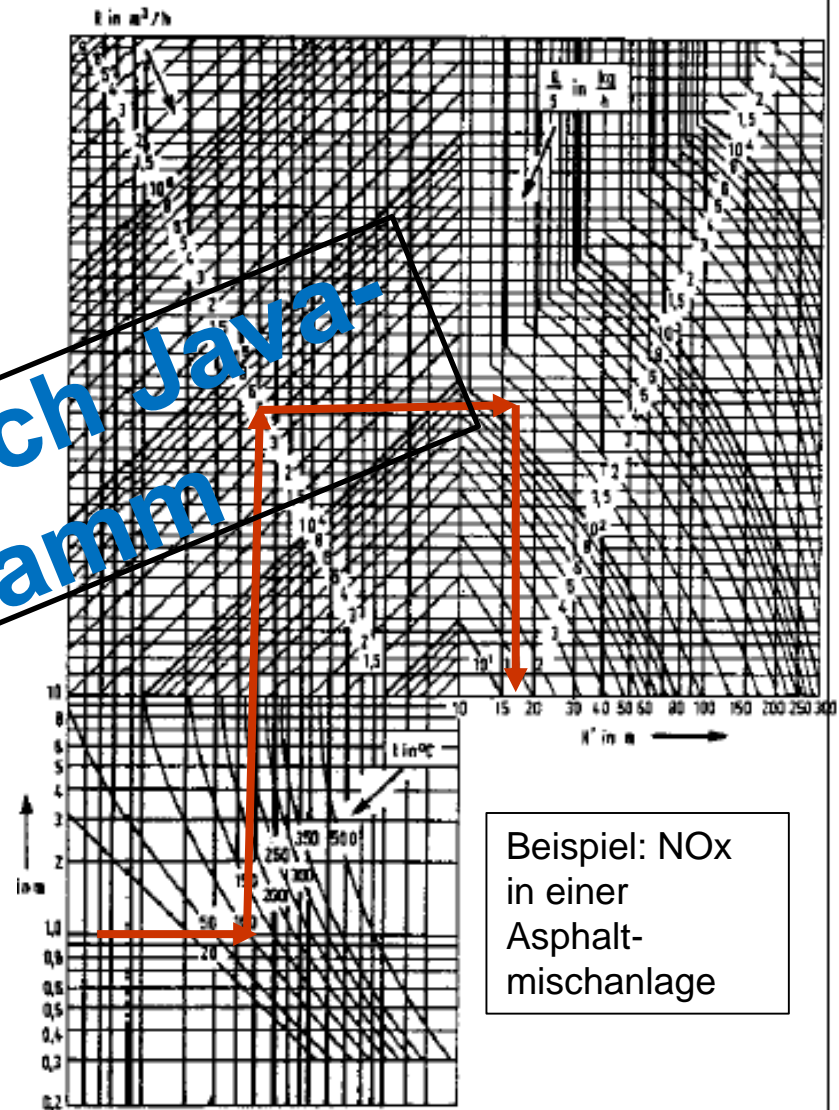
Nr. 5.5.3 Nomogramm zur Bestimmung der Schornsteinhöhe

| | |
|--------------------------|--|
| H' in m | Schornsteinhöhe aus Nomogramm; |
| d in m | Innendurchmesser |
| t in °C | Abgastemperatur an der Schornsteinmündung |
| R in m ³ /h | Volumenstrom des Abgases (m ³ _{n,t} /h) |
| Q in kg/h | Emissionsmassenstrom (auch für Fasern) |
| S | Faktor (<i>dimensionslos</i>) (Anhang 7) |

Für die Schornsteinfestlegung ist die Schadstoffkomponente mit dem größten Wert für Q/S maßgebend

Nr. 5.5.3 Altanlagen:

Bestandsschutz hinsichtlich der Schornsteinhöhe für alle Altanlagen im Sinne der TA Luft 1986, 2002 und 2021



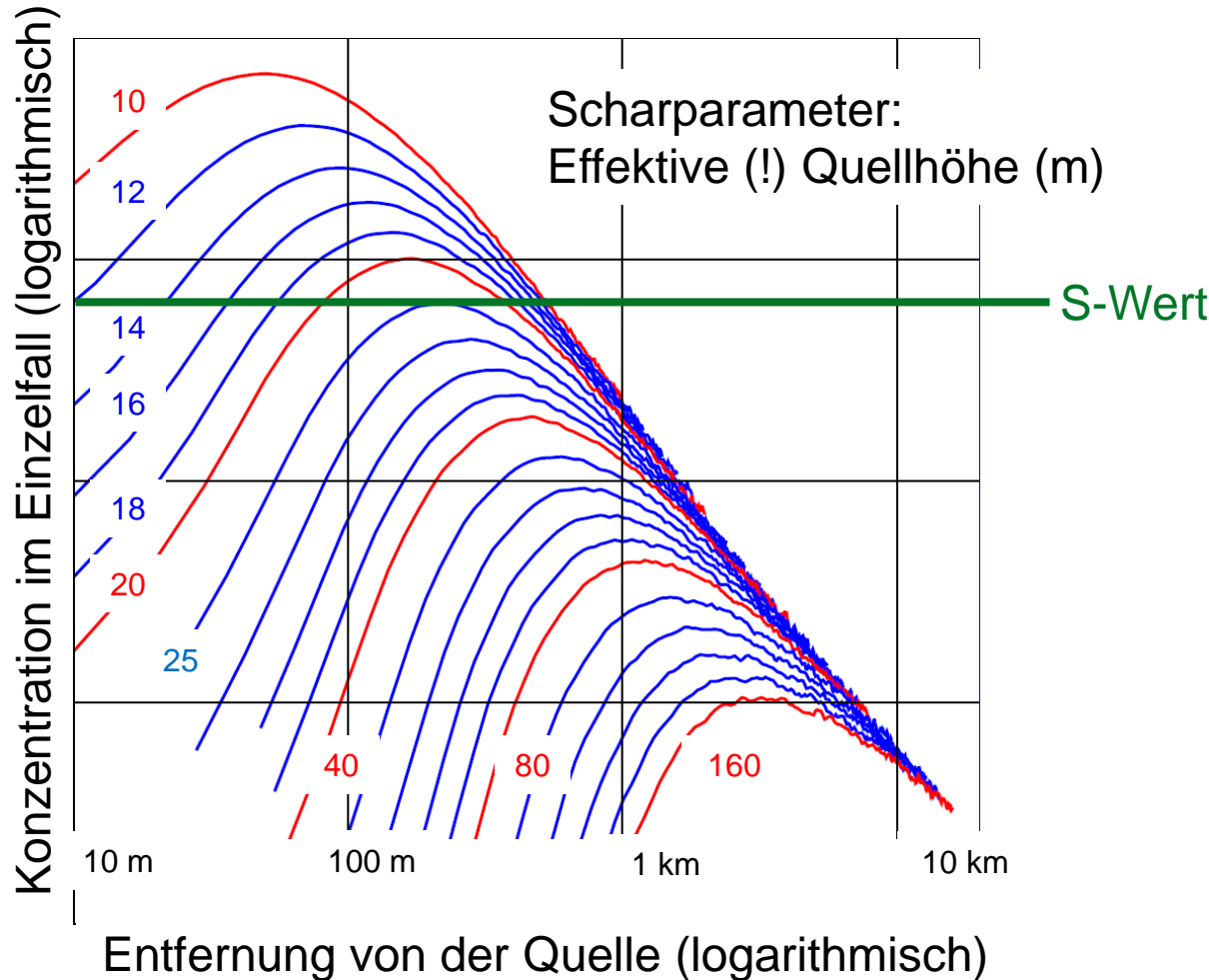
Beispiel: NO_x in einer Asphaltmischanlage

Ersetzt durch Java-Programm

Nr. 5.5 Ableitung der Abgase (4)

Nr. 5.5.1 Allgemeines: Ausreichende Verdünnung

Nr. 5.5.2.2 Bestimmung der Schornsteinhöhe, Anhang 2 Abschnitt 14 (BESMIN)



Grenzschichtmodell LASAT
Rauigkeitslänge 0,5 m
Ausbreitungsklasse III/1
Windgeschwindigkeit 2 m/s

TA Luft 2021:

- Berechne Kurvenscharen für
- Rauigkeitslänge 0,5 m
 - 9 Windgeschwindigkeitsklassen (1 m/s – 12 m/s)
 - 4 Ausbreitungsklassen (I, II, III/1, III/2)
 - 25 mögliche Kombinationen
 - Höchste Zusatzbelastung zählt

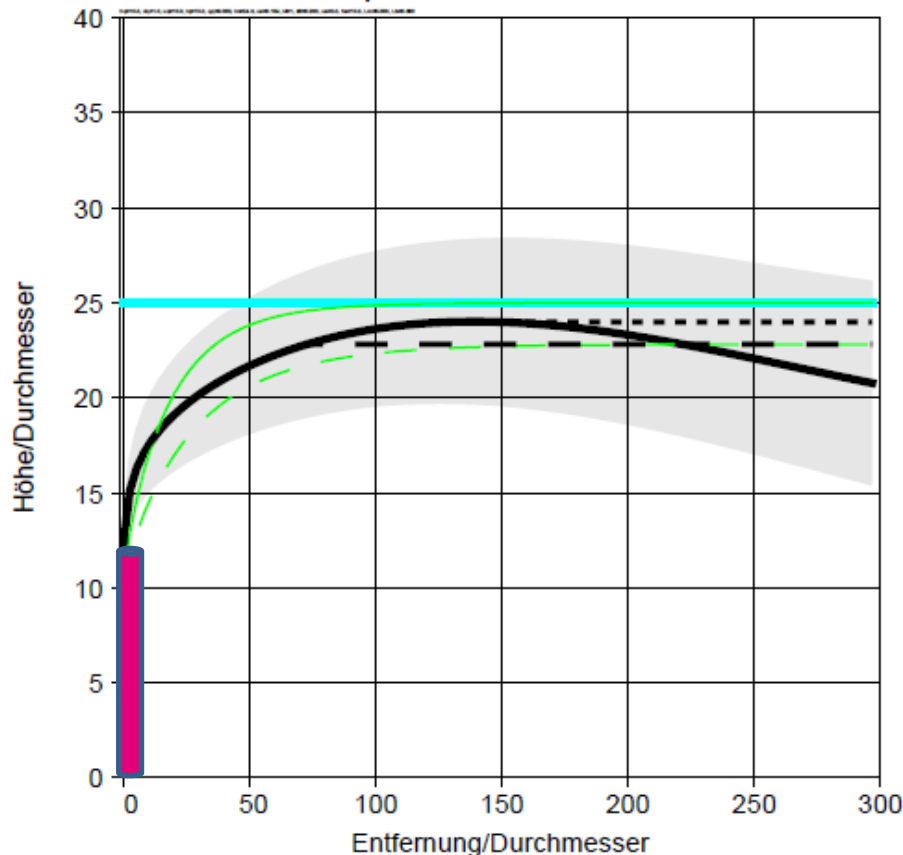
→ Ermittlung effektiver Quellhöhen (hier: 25 m)

Nr. 5.5 Ableitung der Abgase (5)

Nr. 5.5.1 Allgemeines: [Ausreichende Verdünnung](#)

Nr. 5.5.2.2 [Bestimmung der Schornsteinhöhe, Anhang 2 Abschnitt 14 \(BESMIN\)](#)

Effektive Quellhöhe (Impulsstrahl, stabile Schichtung)



Effektive Quellhöhe



Abgasfahnenüberhöhung

Schornsteinbauhöhe

Rainer Remus

rainer.remus@uba.de

Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Tel.: +49 340 2103 2068

www.uba.de