

Vollzugsempfehlungen für bestimmte Anlagenarten zur Herstellung von organischen Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische Umwandlung im industriellen Umfang (OFC)

Stand 26.03.2015

Aufgrund der im Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken (BVT-Merkblatt) für die Herstellung organischer Feinchemikalien beschriebenen besten verfügbaren Techniken (BVT) hat das BMUB in einem Verfahren nach Nummer 5.1.1 der TA Luft entschieden, dass sich der Stand der Technik für die nachfolgend genannten Anlagenarten, soweit in denen organische Stoffe hergestellt werden, für bestimmte Anforderungen der TA Luft fortentwickelt hat.

Da das BVT-Merkblatt seinen Geltungsbereich nur sehr allgemein definiert, hat das BMUB in seiner Entscheidung, dass sich der Stand der Technik für die nachfolgend genannten Anlagenarten für bestimmte Anforderungen der TA Luft fortentwickelt hat, diesen Geltungsbereich präzisiert und sieht ihn durch die nachfolgende Anlagenarten gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV (Fassung vom 02.05.2013) als erfasst an, **soweit es sich dabei um die Herstellung von organischen Stoffen handelt** (in Klammern sind jeweils die Anlagenarten gemäß 4. BImSchV (alt) angegeben):

- Nr. 4.1.10 (Nr. 4.1 j) – Anlagen zur Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten sowie von Ausgangsstoffen für Farben und Anstrichmittel,
- Nr. 4.1.18 (Nr. 4.1 r) – Anlagen zur Herstellung von Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel oder Biozide,
- Nr. 4.1.19 (Nr. 4.1 s) – Anlagen zur Herstellung von Arzneimitteln einschließlich Zwischenerzeugnissen,
- Nr. 4.1.20 (Nr. 4.1 t) – Anlagen zur Herstellung von Explosivstoffen,
- Nr. 4.1.22 – (Nr. 4.3) – Anlagen zur Herstellung von
 - Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und Bioziden
 - Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen und biologischen Verfahrens,
 - Explosivstoffen,im Verbund, bei denen sich mehrere Einheiten nebeneinander befinden und in funktioneller Hinsicht miteinander verbunden sind (integrierte chemische Anlagen)

Für diese Anlagenarten legt die LAI hiermit zu den Anforderungen der TA Luft, bei denen sich der Stand der Technik im Sinne von Nummer 5.1.1 TA Luft fortentwickelt hat, Vollzugsempfehlungen für einen neuen Stand der Technik vor.

Altanlagen im Sinne des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien sind Anlagen, die vor der Veröffentlichung des BVT-Merkblattes im Amtsblatt der EU am 25.10.2006 eine gültige Genehmigung hatten. Ergänzend wird auf die Nummer 5.1.2 Absatz 5 (Chargenbetrieb) wird hingewiesen.

Anforderungen der TA Luft, zu denen sich der Stand der Technik bei den genannten Anlagenarten fortentwickelt hat, im Einzelnen:

1. *Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.1 der TA Luft für Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub, sowie hinsichtlich der Altanlagenregelung der Nummer 5.4.4.1 der TA Luft für Gesamtstaub fortentwickelt.*

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besonderen Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub

Die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen dürfen den Massenstrom von 0,10 kg/h oder die Massenkonzentration von 5 mg/m³ nicht überschreiten.

Die staubförmigen Emissionen im Abgas peripherer Anlagenteile, die nicht in eine zentrale Entstaubungsanlage eingebunden sind (z.B. Silo, Bunker), dürfen den Massenstrom 0,10 kg/h oder die Massenkonzentration 10 mg/m³ nicht überschreiten.

Die Anforderungen an die staubförmigen Emissionen der Nummer 5.4.4.1r der TA Luft bleiben unberührt.

ALTANLAGEN

Bei Altanlagen zur der Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten sind die emissionsbegrenzenden Anforderungen an die staubförmigen Emissionen im Abgas aus der Trocknung bei Volumenströmen größer 10.000 m³/h im Einzelfall festzulegen.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der obere Wert der Spannbreite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen.

Die Massenstrombegrenzung wird teilweise entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

2. *Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 TA Luft Klasse II für Brom und seine gasförmigen Verbindungen fortentwickelt.*

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besonderen Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Brom und seine gasförmigen anorganischen Verbindungen

Die Emissionen an Brom und seine gasförmigen *anorganischen* Verbindungen, angegeben als Bromwasserstoff, dürfen im Abgas den Massenstrom 5 g/h oder die Massenkonzentration 1 mg/m³ nicht überschreiten.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der obere Wert der Spannbreite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft ergänzt.

Die aufgeführten emissionsbegrenzenden Anforderungen entsprechen dem Stand der Technik.

3. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 Klasse II für Cyanwasserstoff fortentwickelt.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besonderen Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Cyanwasserstoff

Die Emissionen an Cyanwasserstoff dürfen im Abgas den Massenstrom 10 g/h oder die Massenkonzentration 2 mg/m³ nicht überschreiten.“

Begründung:

Es wird davon ausgegangen, dass durch den empfohlenen Emissionswert die Anforderung aus dem BVT-Merkblatt (1 mg/m³; Annahme Jahresmittelwert) eingehalten werden.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

4. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 TA Luft Klasse III für Ammoniak fortentwickelt.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besondere Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Ammoniak

Die Emissionen an Ammoniak dürfen im Abgas den Massenstrom 0,05 kg/h oder die Massenkonzentration von 10 mg/m³ nicht überschreiten.

Im Abgas von SCR-Minderungs-techniken darf der Ammoniak-Schlupf die Massenkonzentration von 5 mg/m³ nicht überschreiten.“

Begründung:

a) Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der obere Wert der Spannbreite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

b) Durch die grundsätzlichen technischen Unterschiede zwischen SCR- und SNCR sind differenzierte Emissionsgrenzwerte für den Ammoniak-Schlupf Stand der Technik.

- SCR: Es wird davon ausgegangen, dass durch den empfohlenen Emissionswert von 5 mg/m³ als Tagesmittelwert die Anforderung aus dem BVT-Merkblatt (< 2 mg/m³; Annahme Jahresmittelwert) eingehalten werden.

- SNCR: Der im BVT-Merkblatt beschriebene Ammoniak-Schlupf von 2 mg/m³ führt dazu, dass der Emissionswert für Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid, angegeben als Stickstoffdioxid, nicht mehr eingehalten werden kann. Die Emis-

sionsminderungseinrichtung dient jedoch ausschließlich dazu, die Stickstoffoxid-Emissionen zu reduzieren. Ein maximaler Ammoniak-Schlupf von 10 mg/m^3 wird als realistisch angesehen.

5. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 TA Luft Klasse III für gasförmige anorganische Chlorverbindungen fortentwickelt.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besondere Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Gasförmige anorganische Chlorverbindungen

Die Emissionen an gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen, soweit sie nicht in der Klasse I oder Klasse II der Nummer 5.2.4 der TA Luft enthalten sind, angegeben als Chlorwasserstoff, dürfen im Abgas den Massenstrom $0,05 \text{ kg/h}$ oder die Massenkonzentration 10 mg/m^3 nicht überschreiten.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der aufgerundete obere Wert der Spannbreite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen. Es wird davon ausgegangen, dass durch den empfohlenen Emissionswert die Anforderungen aus dem BVT-Merkblatt (Annahme Jahresmittelwert) eingehalten werden, zumal auch andere gasförmige anorganische Chlorverbindungen einbezogen werden.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

6. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 TA Luft Klasse IV für Stickstoffoxide (Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid), angegeben als Stickstoffdioxid, im Abgas für folgende Fälle fortentwickelt:

- a) im Abgas aus chemischen Produktionsprozessen,
- b) für Neuanlagen bei regenerativ-thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtungen i.S. der Nummer 5.2.4 der TA Luft,
- c) für alle thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtungen i.S. der Nummer 5.2.4 der TA Luft, letzter Satz.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besondere Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Stickstoffoxide und Kohlenmonoxid

Die Emissionen an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas, angegeben als Stickstoffdioxid, dürfen den Massenstrom $1,25 \text{ kg/h}$ oder die Massenkonzentration $0,25 \text{ g/m}^3$ nicht überschreiten.

Im Abgas von thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtungen dürfen die Emissionen an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, die Massenkonzentration 50 mg/m^3 nicht überschreiten; gleichzeitig dürfen die Emissionen an Kohlenmonoxid die Massenkonzentration $0,10 \text{ g/m}^3$ nicht überschreiten.

Soweit die der Nachverbrennung zugeführten Gase nicht geringe Konzentrationen an Stickstoffoxiden oder sonstigen Stickstoffverbindungen enthalten, sind Festlegungen im Einzelfall zu treffen; dabei dürfen die Emissionen an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, die Massenkonzentration $0,20 \text{ g/m}^3$ nicht überschreiten.

ALTANLAGEN

Bei Altanlagen dürfen die Emissionen an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, im Abgas von thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtungen die Massenkonzentration $0,10 \text{ g/m}^3$ nicht überschreiten; gleichzeitig dürfen die Emissionen an Kohlenmonoxid die Massenkonzentration $0,10 \text{ g/m}^3$ nicht überschreiten.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der obere aufgerundete Wert der Spannweite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen. Es wird davon ausgegangen, dass durch den empfohlenen Emissionswert die Anforderung aus dem BVT-Merkblatt (Annahme Jahresmittelwert) eingehalten wird.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

7. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nummer 5.2.4 TA Luft Klasse IV für Schwefeloxide (Schwefelmonoxid und Schwefeldioxid), angegeben als Schwefeldioxid, fortentwickelt.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besondere Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Schwefeloxide

Die Emissionen an Schwefelmonoxid und Schwefeldioxid, angegeben als Schwefeldioxid, dürfen im Abgas den Massenstrom $0,075 \text{ kg/h}$ oder die Massenkonzentration 15 mg/m^3 nicht überschreiten.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien wird der obere Wert der Spannweite der Emissionskonzentrationen aus dem BVT-Merkblatt übernommen.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.

8. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nr. 5.2.5 TA Luft für organische Stoffe im Abgas, ausgenommen staubförmige organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff für nicht-oxidative Rückgewinnungs- oder Minderungstechniken bei Neuanlagen fortentwickelt.

9. Der Stand der Technik hat sich hinsichtlich der Anforderungen der Nr. 5.2.5 TA Luft für organische Stoffe im Abgas, ausgenommen staubförmige organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff für thermische oder katalytische Nachverbrennungseinrichtungen oder für Verbrennungen fortentwickelt.

Bis zur Änderung der TA Luft empfiehlt die LAI als Vollzugshilfe zu diesen Anforderungen der TA Luft folgende besondere Regelungen zur Emissionsbegrenzung als neuen Stand der Technik:

„Organische Stoffe

Organische Stoffe im Abgas, ausgenommen staubförmige organische Stoffe, dürfen den Massenstrom 0,10 kg/h oder

die Massenkonzentration 20 mg/m³,

jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschreiten.

Die Anforderungen der Nummer 5.2.5 Klassen I und II bleiben unberührt.

Soweit das Abgas organische Stoffe oder deren Folgeprodukte enthält, die mindestens eine der folgenden Einstufungen oder Kriterien erfüllen:

- sehr giftig im Sinne der Nummer 5.2.5 Absätze 6 bis 8 der TA Luft,
- krebserzeugende, erbgutverändernde oder reproduktionstoxische Stoffe im Sinne der Nummer 5.2.7.1 der TA Luft,
- ein autothermer Betrieb der Nachverbrennungseinrichtung möglich ist oder
- die Verringerung des Gesamtverbrauches an Primärenergie in der Anlage möglich ist (z.B. mögliche Nutzung von Sekundärwärme),

ist das Abgas einer thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtung zuzuführen oder es sind gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden.

Die Emissionen an organischen Stoffen, ausgenommen staubförmige organische Stoffe, dürfen den Massenstrom 0,05 kg/h oder die Massenkonzentration 5 mg/m³, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschreiten.

Die Anforderungen der Nummer 5.2.5 der TA Luft an die Emissionen organischer Stoffe der Klassen I und II sowie weitergehenden Anforderungen der Nummer 5.2.7.1 der TA Luft bleiben unberührt.

ALTANLAGEN

Bei Altanlagen mit nicht-oxidativen Rückgewinnungs- oder Minderungstechniken finden diese Anforderungen für Neuanlagen zur Begrenzung der Emissionen an organischen Stoffen keine Anwendung; die Nummer 5.2.5 der TA Luft bleibt insoweit unberührt.“

Begründung:

Ausweislich des BVT-Merkblattes für die Herstellung organischer Feinchemikalien ist mit **thermischen oder katalytischen Nachverbrennungseinrichtungen** ein Betriebswert < 5 mg/m³ für organische Stoffe im Abgas, ausgenommen staubförmige organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff, einhaltbar. Vergleichbare thermische oder katalytische Nachverbrennungseinrichtungen werden im Bereich von 2 – 3 mg/m³ betrieben.

Die Massenstrombegrenzung wird entsprechend der Systematik der TA Luft angepasst.