

# Stand der Überarbeitung des BVT-Merkblatts „Intensivtierhaltung“ und der BVT



## Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU  
(Integrated Pollution Prevention and Control)

JOINT RESEARCH CENTRE  
Institute for Prospective Technological Studies  
Sustainable Production and Consumption Unit  
European IPPC Bureau

Revised Draft 2 for final TWG meeting  
November 2014

### Colour code:

**BLACK TEXT** text from previous BREF  
Existing text proposed for deletion is shown with  
~~strikethrough~~

**RED text** text inserted with Draft 1 review  
**BLUE text** text inserted with Draft 2 review  
**GREEN text** text inserted for the revised Draft 2  
for the final TWG meeting  
**Messages** messages to the TWG Members

*B. Eurich-Menden,  
E. Grimm (KTBL)  
G. Wechsung (UBA)*

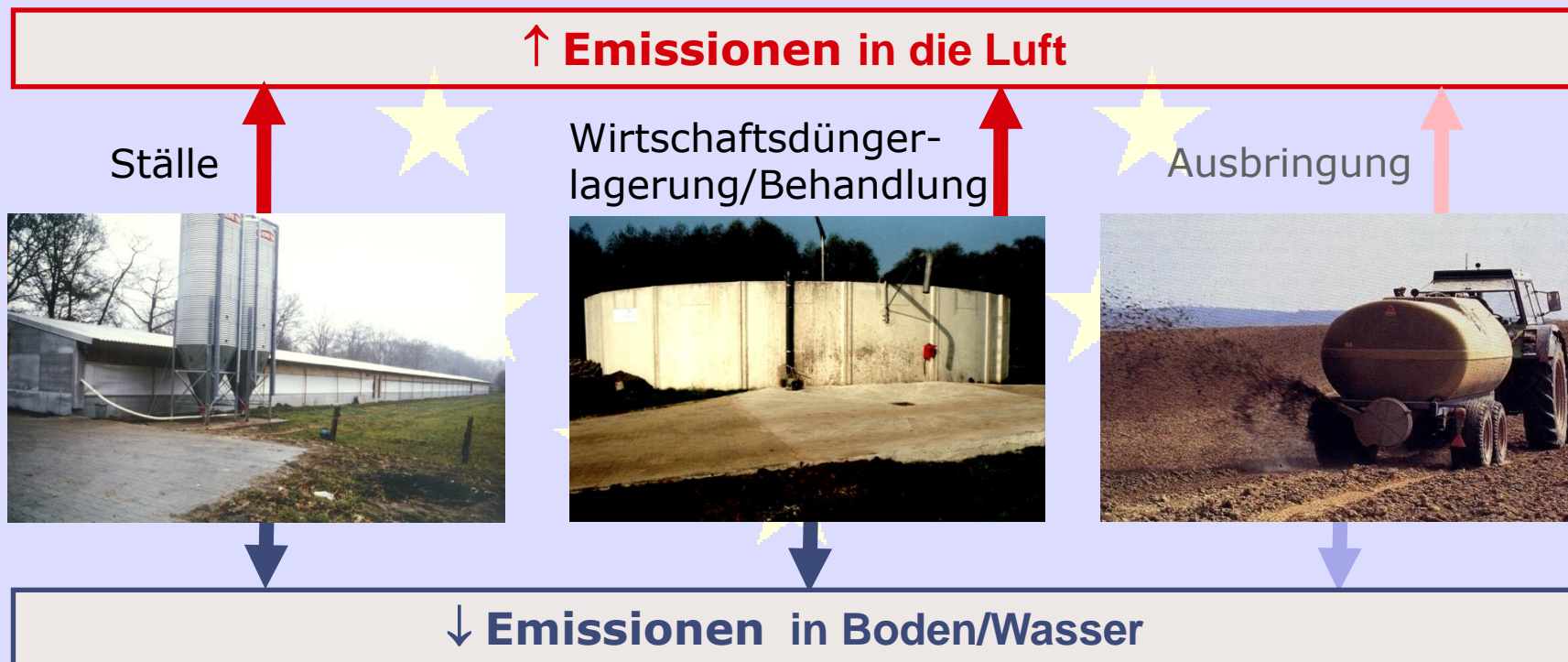
**6. Kolloquium –  
BVT/Stand der Technik  
„Tierhaltungsanlagen“**

**18. November 2014  
Dresden**

- Übersicht zur Industrieemissionsrichtlinie (IED)
  - Zielsetzung und Geltungsbereich
  - Wichtigste Anforderungen
- Entwurf Endfassung(11/2014) Intensivtierhaltung
  - BVT-Schlussfolgerungen am Beispiel Mastschweinehaltung
  - Assoziierte Emissionswerte (AEL)
  - Überwachung (Monitoring)
- Fazit

# Richtlinie über Industrieemissionen (IED) vom 24. November 2010 - Zielsetzung

- **Medienübergreifende Vermeidung** und **Verminderung** von Emissionen in Luft, Wasser und Boden; energie- und wassersparende Technologien etc.
  - hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt
- Genehmigungen basieren auf **Besten Verfügbaren Techniken**



### **Anlagen** zur Intensivhaltung oder –aufzucht (Geflügel und Schweine)

- 40.000 Geflügel
- 2.000 Mastschweine (>30 kg)
- 750 Sauen

→ Prüfungsauftrag gemäß Art. 73: keine Änderung von Anhang I IED, d. h. keine Änderung des Geltungsbereiches (Rinder, andere Tierarten, Differenzierung Geflügel, gemischte Bestände, Gülleausbringung bleiben ausgenommen)

→ **Umsetzung in DE:** 4. BImSchV, Nr. 7.1 - in Spalte d mit dem Buchstaben E gekennzeichnet (Anlagen, die genehmigungsbedürftig nach § 10 BImSchG sind)

	BE	BU	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LV	LT
<b>Geflügel</b>	349	5	207	na	753	6	19	9	81	2752	563	24	8	17
<b>Schweine</b>	192	1	117	na	417	33	89	0	646	284	508	31	22	24
<b>Sauen</b>	21	0	50	na	212	na	na	3	106	25	84	0	2	4
<b>Gesamt</b>	562	6	374	na	1382	39	108	12	833	3061	1155	55	32	45

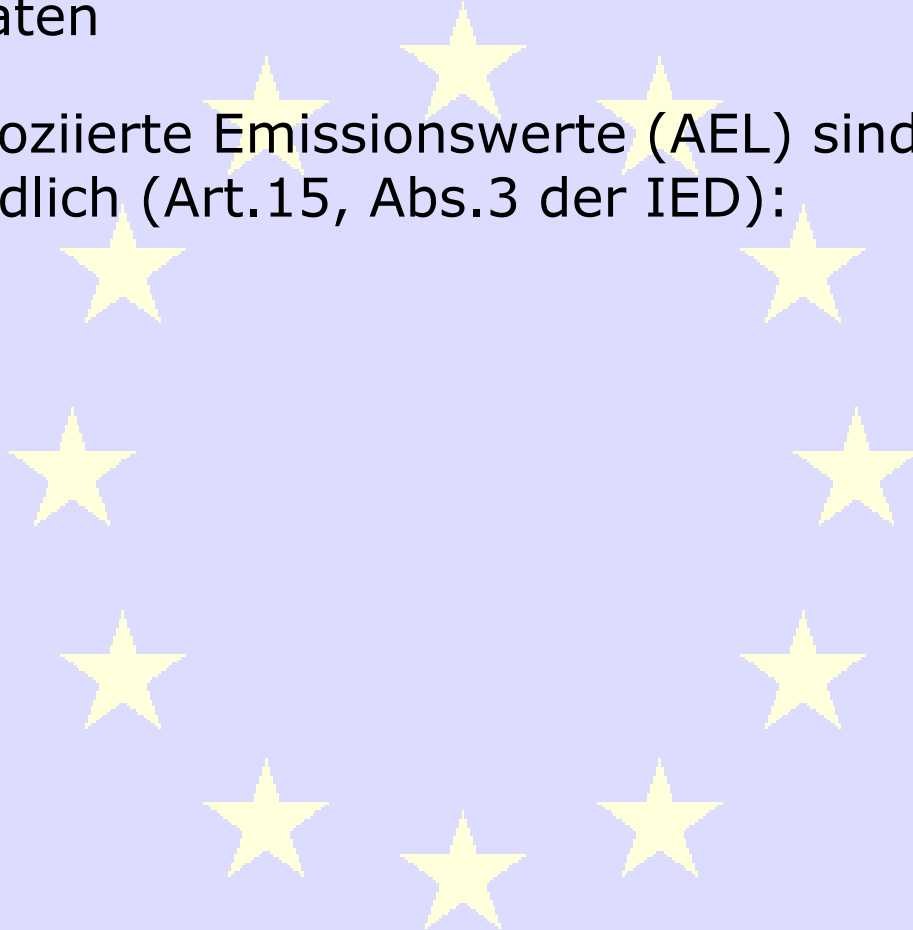
	LU	HU	FI	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	SE	UK	EU27
<b>Geflügel</b>	0	208	107	0	1094	2	421	35	112	5	70	136	965	7948
<b>Schweine</b>	1	237	14	0	763	0	107	9	48	2	38	93	177	3853
<b>Sauen</b>	0	48	10	0	254	0	3	6	9	1	5	13	37	893
<b>Gesamt</b>	1	493	131	0	2111	2	531	50	169	8	113	242	1179	12694

# IED- Anlagen (EU 2007/2008) – Bericht der BReg. gemäß Art. 17 IED

	BE	BU	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LV	LT
<b>Geflügel</b>	349	5	207	na	753	6	19	9	81	2752	563	24	8	17
<b>Schweine</b>	192	1	117	na	417	33	89	0	646	284	508	31	22	24
<b>Sauen</b>	21	0	50	na	212	na	na	3	106	25	84	0	2	4
<b>Gesamt</b>	562	6	374	na	1382	39	108	12	833	3061	1155	55	32	45
	LU	HU	FI	MT	<b>Stand 2011: 2.454 Anlagen (+ 178 %)</b>									
<b>Geflügel</b>	0	208	107	0	<b>davon in</b>									
<b>Schweine</b>	1	237	14	0	- <b>NI: 42 %</b>									
<b>Sauen</b>	0	48	10	0	- <b>NW: 15 %</b>									
<b>Gesamt</b>	1	493	131	0	- <b>ST, MVP: 8 %</b>									
					- <b>BB: 7 %</b>									
					- <b>BY: 6 %</b>									
					- <b>SN, TH: 5 %</b>									

### **I Stärkung der Anwendungen der BVT** in den Mitgliedsstaaten

- BVT und assoziierte Emissionswerte (AEL) sind rechtsverbindlich (Art.15, Abs.3 der IED):



### **I Stärkung der Anwendungen der BVT** in den Mitgliedsstaaten

- BVT und assoziierte Emissionswerte (AEL) sind rechtsverbindlich (Art.15, Abs.3 der IED):  
**BAT-AEL kennzeichnen**  
*„den Bereich von Emissionswerten, die unter normalen Betriebsbedingungen unter Verwendung einer oder einer Kombination von BVT erzielt werden, ausgedrückt als Mittelwert für einen vorgegebenen Zeitraum unter spezifischen Referenzbedingungen“*  
→Emissionsfaktoren, z.B.  $\text{kg NH}_3/(\text{TP a})$
- Abweichung muss in Genehmigungen dokumentiert und begründet werden (Art.15, Abs.4 der IED)
- Mitgliedsstaaten müssen darüber berichten (Art.72, Abs.1)



## II **Einheitliche Anforderungen** für die **Anlagenüberwachung** (Art.23)

- Umweltinspektionen (mind. alle drei Jahre)





European  
Commission

## Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs

**Colour code:**

BLACK TEXT text from previous BREF  
Existing text proposed for deletion is shown with  
~~strikethrough~~

RED text text inserted with Draft 1 review  
BLUE text text inserted with Draft 2 review  
GREEN text text inserted for the revised Draft 2  
for the final TWG meeting  
Messages messages to the TWG Members

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU  
(Integrated Pollution Prevention and Control)

JOINT RESEARCH CENTRE  
Institute for Prospective Technological Studies  
Sustainable Production and Consumption Unit  
European IPPC Bureau

Revised Draft 2 for final TWG meeting  
November 2014



Kommentierung  
2. Entwurf erfolgte bis  
21.10.2013

→ **2.737 Kommentare**

Überarbeitung des  
„Entwurf“ bis  
Herbst 2014

Verabschiedung bis  
Ende 2014 vorgesehen

Veröffentlichung 2016?

Kapitel 1	Allg. Informationen (Produktionsstrukturen in der EU, Umweltwirkungen)
Kapitel 2	Angewandte Verfahren
Kapitel 3	Praxisübliche Verbrauchs- und Emissionsdaten
Kapitel 4	Beschreibung der BVT-Kandidaten
<b>Kapitel 5</b>	<b>BVT-Schlussfolgerungen</b>
Kapitel 6	Aufkommende Techniken
Kapitel 7	Schlussfolgerungen

→ ***BVT-Schlussfolgerungen = Vorschlag des EIPPCB  
- noch nicht abgestimmt!***

- Umweltmanagementsystem
- Management (gute fachliche Praxis)
- Effizienter Einsatz von Energie und Wasser
- Minderung Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen
- Emissionsminderung Fest- und Flüssigmist-Lagerung
- Behandlung der Wirtschaftsdünger
- Ausbringung der Wirtschaftsdünger
- Monitoring – N und P-Ausscheidung,  $\text{NH}_3$ , Staub, Geruch  
Prozessparameter (Bilanzierung, Messung)
- Fütterungsmanagement (N, P)
- Emissionsminderung Ammoniak (Haltung von Schweinen  
und Geflügel)
  - **Verfahrensintegrierte Maßnahmen (Haltungsverfahren)**
  - **Abluftreinigung**

BVT *X*. Zur Minderung der Emissionen von *Ammoniak /Staub / Geruch/...* bei der Haltung von .... ist es BVT *eine oder eine Kombination* der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Anwendbarkeit
a	<i>//Beschreibung des Prinzips der Wirkung//</i> Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	
	1.	<i>Neuanlagen, Altanlagen Anlagengröße Klimatische Bedingungen Tierwohl</i>
	2.	
	3.	
	4.	
b	<i>//Beschreibung des Prinzips der Wirkung//</i> Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	
	1.	
	2.	
	3.	

Parameter	Tierkategorie	BVT-AEL <sup>(1)</sup> [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]
Ammoniak als NH <sub>3</sub>	Mastschweine	<b>1,0 – 1,7</b>
(1) Das untere Ende der Bandbreite entspricht dem Einsatz einer Abluftreinigungsanlage		
Die zugehörige Überwachungsmaßnahmen sind in BVT 13 beschrieben (→ <i>Rechnung / Messung</i> )		

- Keine Differenzierung Alt-/Neuanlagen
- Andere Verfahren, die vergleichbare Leistung zeigen, aber nicht gelistet sind, nicht ausgeschlossen

# BVT-assoziierter Emissionslevel (AEL) für NH<sub>3</sub> in der Schweinemast – neuer Vorschlag 11/14

Parameter	Tierkategorie	BVT-AEL <sup>(1), (2), (3)</sup> [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]
Ammoniak als NH <sub>3</sub>	Mastschweine	<b>0,5 – 3,0</b>
<p>(1) Für bestehende Anlagen mit Voll- oder Teilspaltenboden und tiefem Güllekanal mit unregelmäßiger Gülleentleerung können Emissionen bis zu 4 kg NH<sub>3</sub>/TP und Jahr entstehen</p> <p>(2) Für Anlagen mit Festmist können Emissionen bis zu 5,5 kg NH<sub>3</sub>/TP und Jahr entstehen</p> <p>(3) Das untere Ende der Bandbreite entspricht dem Einsatz einer Abluftreinigungsanlage</p>		
<p>Die zugehörige Überwachungsmaßnahmen sind in BVT 13 beschrieben (→ <i>Rechnung / Messung</i>)</p>		

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
a	Minderung der emissionsaktiven Oberfläche, vereinfachte Reinigung der Buchten und regelmäßige Entmistung zu einem externen Lager. Separation von Urin und Kot. Trocken- und Sauberhalten der Einstreu. Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	<b>BVT-AEL 0,5 – 3,0</b>	

Aus Kapitel 4



# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
a	Minderung der emissionsaktiven Oberfläche, vereinfachte Reinigung der Buchten und regelmäßige <b>Entmistung</b> zu einem externen Lager. Separation von Urin und Kot. Trocken- und Sauberhalten der Einstreu. Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	<b>BVT-AEL 0,5 – 3,0</b>	
	1. Vollperforierter Boden, Vakuumsystem, regel. Enmistung	<b>0,54 - 2,25</b>	BVT
	2. Teilperforierter Boden, Vakuumsystem, regel. Enmistung	<b>1,55 - 2,25</b>	BVT
	3. Teilperforierter Boden, geneigte Seitenwände im Güllekanal <b>[3-5 €/(TP a)]</b>	<b>1,0 - 1,6</b>	BVT
	4. Teil- oder vollperforierter Boden, Kotschieber	<b>1,2 - 1,8</b>	Bed. BVT
	5. Teilperforierter Boden, gewölbte Liegefläche, getrennte Mist-/Wasserkanäle <b>[5 €/(TP a)]</b>	<b>1 - 1,2</b>	-

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
6. Teilperforierter Boden, Kotband [-8 €/(TP a) <b>Kostenvorteil!</b> ]	<b>1,05 - 1,2</b>	-
7. Teilperforierter Boden, verkleinerter Güllekanal [3,6-4,3 €/(TP a)]	<b>0,9 - 1,7</b>	BVT
8. Regelmäßige Spülmistung	<b>0,9 - 2,1</b>	Bedingt BVT
9. Teilperforierter Boden, Kistenstall/Hütten	<b>2,4</b>	-
10.-12. Eingestreute Buchten/Tiefstreu, mit Auslauf	<b>1,6 - 2,4 - 7,5</b>	BVT
13. Schrägbodenstall	<b>1,9 - 2,1</b>	-

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
b	<b>Kühlung</b> der Gülle, um die NH <sub>3</sub> -Freisetzung zu mindern. Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	<b>BVT-AEL 0,5 – 3,0</b>	
	1. Güllekühlung (Kühlschläuche) <b>[0-6,8 €/(TP a)]</b>	<b>1,2 - 2,6</b>	-
	2. Güllekühlung (Kühlrippen) <b>[5-6 €/(TP a)]</b>	<b>1,2 - 1,4</b>	Bedingt BVT

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
b	<b>Kühlung</b> der Gülle, um die NH <sub>3</sub> -Freisetzung zu mindern. Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:	<b>BVT-AEL 0,5 – 3,0</b>	
	1. Güllekühlung (Kühlschläuche) <b>[0-6,8 €/ (TP a)]</b>	<b>1,2 - 2,6</b>	-
	2. Güllekühlung (Kühlrippen) <b>[5-6 €/ (TP a)]</b>	<b>1,2 - 1,4</b>	Bedingt BVT
c	Einsatz eines Abluftreinigungsverfahrens <b>[12-17 €/ (TP a)]</b> wie:	<b>1,1</b> (> 70%); <i>wg. Kosten insb. ange- messenen bei empfindlichen Nutzungen</i>	-
	1. Chemowäscher		-
	2. zwei- oder dreistufige Reinigungsanlage		-
	3. Biowäscher		-
d	pH-Wert Reduktion der Gülle durch Ansäuerung oder Fütterung von Benzoesäure		-

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.2.2.4 NH<sub>3</sub>-Emissionen Mastschweine

BVT 23. Zur Minderung der Emissionen von Ammoniak bei der Haltung von Mastschweinen ist es BVT eine oder eine Kombination der folgenden Techniken anzuwenden:

	Technik	Emissionslevel [kg NH <sub>3</sub> /(TP a)]	BREF 2003
b	<b>Kühlung</b> der Gülle, um die NH <sub>3</sub> -Freisetzung zu mindern. Für diesen Zweck können die folgenden Techniken benutzt werden:		
	1. Güllekühlung		
	2. ...		
c	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahrensintegrierte Maßnahmen: bis max. 7 €/(TP a)</li> <li>- Abluftreinigung: bis 12-17 €/(TP a)</li> </ul>		
	1. Chemowäscher		Bedingt BVT
	2. zwei- oder dreistufige Reinigungsanlage		-
	3. Biowäscher		-
d	pH-Wert Reduktion der Gülle durch Ansäuerung oder Fütterung von Benzoesäure		-

**Die meisten Maßnahmen sind wg. des Aufwandes und der baulichen Anforderungen nur bei Neuanlagen umsetzbar**

**Kostenunterschiede bei vergleichbarem Emissionsniveau:**

**1,1** (> 70%);  
wg. Kosten  
insb. angemessen bei empfindlichen Nutzungen

# Vorschlag des EIPPCB zu BVT-Schlussfolgerungen

## 5.1.15 Monitoring

13. BVT ist die Überwachung der Ammoniakemissionen aus der Schweine- und Geflügelhaltung mit einer der folgenden Techniken und mit der angegebenen Häufigkeit:

	Technik	Häufigkeit
a	Abschätzung der Emissionen mit Hilfe einer N-Bilanzierung basierend auf der N-Ausscheidung	Einmal pro Jahr
b	Direkte Emissionsmessung (EN-/ISO-Standard) am Abluftschacht – entsprechend VERA	Bei Änderungen die Tierart oder des Haltungsverfahrens; Anwendbarkeit: nur bei Ställen, die in der Nähe von empfindlichen Gebieten liegen und/oder in Regionen mit hoher Betriebsdichte
c	Abschätzung über E-Faktoren	Einmal pro Jahr

### Anmerkungen:

- Aussage der N-Bilanz für den Vollzug unzureichend spezifiziert
- Direkte Emissionsmessung teuer - Aufwand – Verhältnis-mäßigkeit?
- Welche Güte haben die E-Faktoren?

## **Konsens, z. B.**

- Mind. 2 Phasen-Fütterung
- Unterscheidung der Anforderungen (AEL) Neu-/Altanlagen (Vorschlag BE: 2,5-3,5 kg NH<sub>3</sub>/(TP a) für Altanlagen)
- BAT für frei gelüftete, tiergerechte Haltungsverfahren
- Keine AEL-Werte für Geruch und Staub; hier Minderungsmaßnahmen nur allgemein beschreiben

## **Dissens, z. B.**

- Güllekühlung
- Abluftreinigung (nicht generell – applicability wg. Kosten einschränken nur wenn Schutzgüter betroffen sind)

- Größeres Gewicht der BVT-Merkblätter – BVT-Schlussfolgerungen in Kap. 5 verbindlich
  - Referenz für Genehmigungsaufgaben (technisch, Emissionsbegrenzung - AELs)
  - in DE: Anpassungen insb. der TA Luft
  
- Striktere Anlagenüberwachung (mind. alle 3 Jahre)
  - Anforderungen zum Monitoring



- Bewertung der BVT-Kandidaten durch das EIPPCB in Sevilla unklar  
→ Übernahme der meisten BVT-Kandidaten in Kap. 5  
(größtmöglicher Konsens/Zeitknappheit?)
- für einige verfahrensintegrierte Maßnahmen sind sehr geringe Emissionsfaktoren ausgewiesen
- Fokussiert auf Neuanlagen - Anforderungen für Altanlagen?
- Emissionsbandbreiten (AELs)
  - Festlegung/Ableitung unklar
  - Zuordnung eines Emissionsfaktors zur Technik fehlt in den Schlussfolgerungen – Vollzug schwierig
  - repräsentieren große Unterschiede der Techniken (verfahrensintegriert <-> Abluftreinigung (Wirksamkeit, Kosten, Funktionssicherheit und Überwachbarkeit)
  - eine Spanne, keine Differenzierung für Alt-/Neuanlagen
  - Große Spanne = unterschiedliches Anforderungsniveau – harmonisierte Umsetzung der IED in der EU??
  - für Gerüche und Staub wegen der schlechter Datenbasis nicht praktikabel
  - Monitoring für Vollzug anspruchsvoll

# Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs

## Colour code:

**BLACK TEXT** text from previous BREF  
Existing text proposed for deletion is shown with **strikethrough**  
**RED text** text inserted with Draft 1 review  
**BLUE text** text inserted with Draft 2 review  
**GREEN text** text inserted for the revised Draft 2 for the final TWG meeting  
**Messages** messages to the TWG Members

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU  
(Integrated Pollution Prevention and Control)

JOINT RESEARCH CENTRE  
Institute for Prospective Technological Studies  
Sustainable Production and Consumption Unit  
European IPPC Bureau

Revised Draft 2 for final TWG meeting  
November 2014



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!