

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

**7. Kolloquium BVT/Stand der Technik
30.11.2016, Dresden**

**Die Auswirkungen der BVT-
Schlussfolgerungen auf die Überarbeitung
der TA Luft am Beispiel der NE-
Metallindustrie**

Christian Lehmann

Fachgebiet III 2.2

- Ressourcenschonung, Stoffkreisläufe, Mineral- und Metallindustrie

UMWELTBUNDESAMT DESSAU-ROSSLAU

Das BVT Merkblatt Nichteisenmetallindustrie

REVISION DES BVT MERKBLATTES UND NATIONALE UMSETZUNG

Dezember
2001 Veröffentlichung des
1. BVT-Merkblattes

September
2007 Start der Revision
Kick-Off Meeting

März 2014 Final Meeting

**30. Juni
2016** **Veröffentlichung der
BVT-
Schlussfolgerungen**

Mitte 2017? Umsetzung der BVT-
Schlussfolgerungen in
TA Luft



Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the
Non-Ferrous Metals Industries

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

Final Draft (October 2014)



Joint
Research
Centre

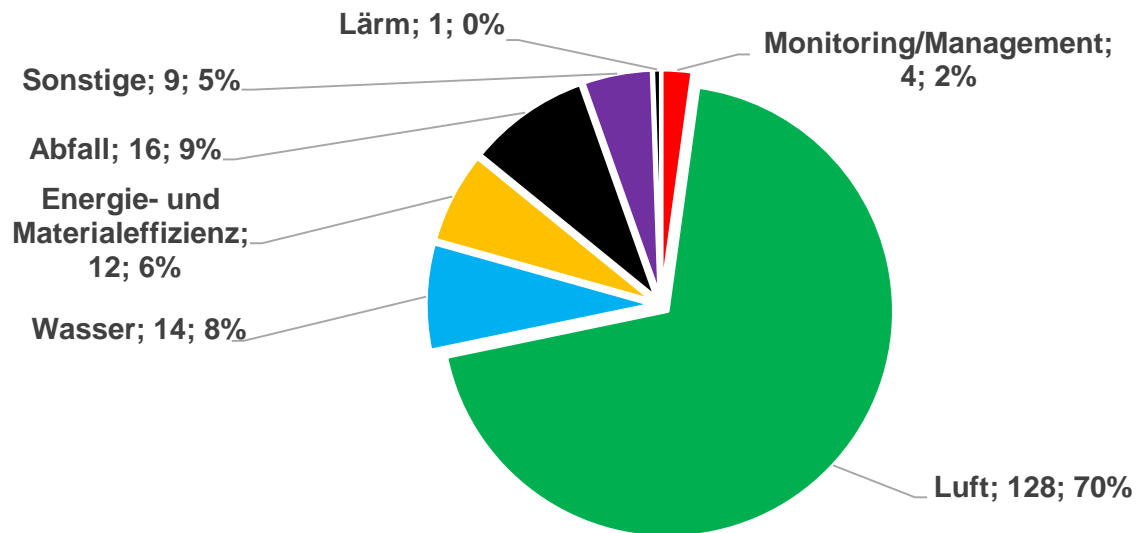
Das BVT Merkblatt Nichteisenmetallindustrie

- BVT Schlussfolgerungen für 8 Teilbranchen zur Produktion von:
 - Kupfer
 - Aluminium inkl. Anodenproduktion
 - Blei und Zinn
 - Zink und Cadmium
 - Edelmetallen
 - Ferrolegierungen
 - Nickel und Kobalt
 - Elektrographit und Hartbrandkohle

- keine BVT Schlussfolgerungen für Refraktärmetalle sowie Alkali- und Erdalkalimetalle
- bessere Datengrundlage gegenüber der 1. Fassung des BVT-Merkblatts zur Nichteisen-Metallindustrie

Das BVT Merkblatt Nichteisenmetallindustrie

INSGESAMT 184 BVT SCHLUSSFOLGERUNGEN ZU:



- 70% aller Schlussfolgerungen zur Luftreinhaltung
- 66 BVT-Schlussfolgerungen enthalten BAT-AEL
- insgesamt **132 BAT-AEL**, davon im **47 Bereich Wasser** und **85 im Bereich Luft**
- deutlich kleinteiligere Regelungen als in TA Luft und Anhang 39 der AbwV

Änderungen in der TA Luft

Insgesamt wurden durch die BVT-Schlussfolgerungen **Änderungen in 11 Nummern der TA Luft notwendig:**

1. **5.4.3.1b** Anlagen zum **Rösten, Schmelzen oder Sintern** von Nichteisen–Metallerzen
2. **Nr. 5.4.3.3a** Anlagen zur **Herstellung von Nichteisenrohmetallen**, ausgenommen Aluminium und Ferrolegierungen
3. **5.4.3.3b** Anlagen zur Erzeugung **von Ferrolegierungen** nach elektrothermischen oder metallothermischen Verfahren
4. **5.4.3.3c** Anlagen zur Herstellung **von Aluminium aus Erzen** durch elektrolytische Verfahren mit vorgebrannten diskontinuierlichen Anoden
5. **5.4.3.3d** Anlagen zur Herstellung von **Aluminium aus sekundären Rohstoffen**

Änderungen in der TA Luft

6. **5.4.3.4.1a/2a** Anlagen zum **Schmelzen, zum Legieren oder zur Raffination von Nichteisenmetallen**, ausgenommen Aluminium
7. **5.4.3.4.1b/2b** Schmelzanlagen für Aluminium
8. **5.4.8.3.1** Anlagen zur **thermischen Aufbereitung von Stahlwerksstäuben** für die Gewinnung von Metallen oder Metallverbindungen im Drehrohr oder in einer Wirbelschicht
9. **5.4.8.10d** Anlagen zur Behandlung von **Aluminiumsalzschlacken**
10. **5.4.4.7a** Anlagen zur Herstellung von **Kohlenstoff (Hartbrandkohle) oder Elektrographit** durch Brennen oder Graphitieren, ausgenommen Anlagen zur Herstellung von vorgebrannten Anoden für die Aluminiumschmelzflusselektrolyse
11. **5.4.4.7b** Anlagen zur Herstellung von **vorgebrannten Anoden für die Aluminiumschmelzflusselektrolyse**

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Allgemein

BVT-ANFORDERUNG	AKTUELLE TA LUFT	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT
<p>BVT 10: mindestens jährliche Messungen für alle BAT-AEL</p>	<p>Nr. 5.3.2: Einzelmessungen - wiederkehrende Messungen alle 3 Jahre, - bei Emissionen die durch einen Massenstrom begrenzt sind alle 5 Jahre</p>	<p>Nr. 5.3.2: jährliche Messungen für Anlagenarten, die gemäß Spalte d der Tabelle 1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV mit E gekennzeichnet sind (IED-Anlagen)</p>
<p>BVT 2, 21-23, 55, 75, 108, 150-152, 163: Anforderungen zur Energieeffizienz</p>	<p>-</p>	<p>Nr. 5.2.11.2: Maßnahmen zur Energieeinsparung, einschließlich elektrischer Energie, und zur effizienten Energienutzung</p>

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Diffuse Emissionen

- 48 BVT-Schlussfolgerungen (26%) zur Vermeidung und Verminderung diffuser Emissionen
- teilweise sehr kleinteilige Anforderungen, z.B. Anforderungen zur Kapselung bestimmter Öfen, Schließung von Förder- und Chargiereinrichtungen, Absaugung ganzer Lager- oder Produktionshallen
- Umsetzung dieser BVT-Schlussfolgerungen in TA Luft zum Großteil durch allgemeine Anforderungen in Nr. 5.2.3 abgedeckt
- in den Spezialekapiteln wurde, wo noch nicht vorhanden, folgende Formulierung eingeführt:

BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN

Abgase sind an der Entstehungsstelle, z.B. *beim Chargieren, Schmelzen, Raffinieren und Gießen*, zu erfassen und einer Abgasreinigungseinrichtung zuzuführen.

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Nr. 5.4.3.3 a Anlagen zur **Herstellung von Nichteisenrohmetallen**,
ausgenommen Aluminium und Ferrolegierungen (1)

SCHADSTOFF	BVT-AEL [mg/m ³]	AKTUELLE TA LUFT [mg/m ³]	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT [mg/m ³]
Gesamtstaub (BVT 40 Sekundärkupfer- schmelzanlagen und Konverter, BVT 96, 97 Herstellung von Blei)	2 - 4	5	4 für Anlagen zur Herstellung von Blei sowie für Schmelz- und Konverteranlagen zur Herstellung von Kupfer aus sekundären Rohstoffen für alle anderen Anlagentypen der Nr. 5.4.3.3.a gilt weiterhin 5 mg/m³
SO₂ (BVT 49)	Primärkupfer 50-500	Altanlagen 0,5 g/m³ sonst gilt allg. Wert aus Nr. 5.2.4 0,35 g/m³	500 für Altanlagen zur Herstellung von Kupfer aus primären Rohstoffen
	Sekundär- kupfer 50-300		300 für Anlagen zur Herstellung von Kupfer aus sekundären Rohstoffen

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Nr. 5.4.3.3 a Anlagen zur **Herstellung von Nichteisenrohmetallen**,
ausgenommen Aluminium und Ferrolegierungen (2)

SCHADSTOFF	BVT-AEL	AKTUELLE TA LUFT	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT
Dioxine/ Furane (BVT 48, 99, 146)	0,1 ng/m³	0,4 ng/m³ (0,1 ng/m ³ ist anzustreben).	0,1 ng/m³ Für Summe der Dioxine und Furane (0,1 ng/m ³ anzustreben für Summe aller Dioxine, Furane und polychlorierten Biphenyle)
Arsen (BVT 37, 38, 39, 40, 43)	0,05 mg/m³ (in Fußnote zum Staub BAT- AEL)	In Kupferhütten gilt 5.2.7.1.1 mit Maßgabe, dass As und As-Verb. 0,4 g/h oder 0,15 mg/m³ - in Anodenöfen 0,4 mg/m³ nicht überschreiten dürfen	In Kupferhütten gilt 5.2.7.1.1 mit Maßgabe, dass As und As-Verb. 0,05 mg/m³ nicht überschreiten dürfen

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Nr. 5.4.3.3 c Anlagen zur **Herstellung von Aluminium aus Erzen** durch elektrolytische Verfahren mit vorgebrannten diskontinuierlichen Anoden

SCHADSTOFF	BVT-AEL [mg/m ³]	AKTUELLE TA LUFT [mg/m ³]	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT [mg/m ³]
Gesamtstaub (BVT 66, 67)	2 - 5 für Elektrolyseöfen 2 - 10 für Nebenanlagen (Lagern, Transport, Aufbereitung)	10	5 für Elektrolyseöfen 10 für Nebenanlagen (Lagern, Transport, Aufbereitung)
SO₂	2,5-15 kg/t Al	keine spez. Regelung; es gilt allg. Wert aus Nr. 5.2.4 0,35 g/m³	allg. Wert aus Nr. 5.2.4 0,35 g/m³ gilt weiterhin + 15 kg/t Al chargenweise mit Hilfe einer Massenbilanz anhand des S- Gehaltes der eingesetzten, vorgebrannten Anoden berechnet

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

Nr. 5.4.3.3d Anlagen zur Herstellung von Aluminium aus sekundären Rohstoffen
 Nr. 5.4.3.4.1b/2b Schmelzanlagen für Aluminium

SCHADSTOFF	BVT-AEL [mg/m ³]	AKTUELLE TA LUFT [mg/m ³]	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT [mg/m ³]
Gesamtstaub (BVT 68, 80, 81, 82)	2 – 5 allgemein 2 – 25 für Schmelzöfen die ausschließlich nicht verunreinigtes Material, frei von Stoffen wie Farbe, Kunststoff oder Öl, einsetzen	10	5 allgemein 10 für Schmelzöfen, die ausschließlich nichtkontaminiertes Material, frei von Farben, Kunststoffen, Öl oder Schmierstoffen, einsetzen
Gesamt-C (TVOC) (BVT 83)	10 – 30	50 allg. Wert aus 5.2.5	30 aber: bei kontinuierlicher Messung 3fache Überschreitung der Halbstundenmittelwerte zulässig

Änderungen in der TA Luft (Exzerpt)

5.4.4.7a Anlagen zur Herstellung von Kohlenstoff (Hartbrandkohle) oder Elektrographit durch Brennen oder Graphitieren,...

SCHADSTOFF	BVT-AEL [mg/m ³]	AKTUELLE TA LUFT [mg/m ³]	NEUE ANFORDERUNG TA LUFT [mg/m ³]
Gesamt-C (TVOC) (BVT 183)	10-40	50 allg. Wert aus 5.2.5 0,15 g/m³ für Altanlagen zum Brennen (in Ringöfen)	40
Benzo(a)pyren (BVT 178, 179, 180, 181)	0,001- 0,01 allgemein 0,005- 0,015 aus Brenn-/Back- und Nachbrenn-/ Nachbackprozessen	0,05 Summe aus Stoffen Kl. I Nr. 5.2.7.1.1	0,01 allgemein 0,015 beim Prozessschritt Glühen (Brennen, Backen)

Fazit

- Umsetzung in TA Luft durch Aggregationen nicht so kleinteilig wie die BVT-Schlussfolgerungen; trotzdem deutliche Spezifizierung und Konkretisierung der Regelungen
- durch neue Regelungen zu gefassten und diffusen Quellen ist eine deutliche Abnahme aller Staubemissionen zu erwarten; dadurch auch deutliche Abnahme der Schwermetallemissionen
- Abnahme der Organikemissionen, insbesondere der Dioxine und Furane
- jährliche Messungen führen zu besserer Überwachung aber auch zu höherem Aufwand für die Überwachungsbehörden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Christian Lehmann

Tel.: +49 340 2103 2987

E-Mail: christian.lehmann@uba.de

www.umweltbundesamt.de