

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Emissionsminderung  
Kupfer- und  
Kupferlegierungsschmelzanlagen

VDI 2102

Blatt 2 / Part 2

Emission control  
Copper and copper alloy melting plants

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen. Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette). The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>3 Technologie . . . . .</b>	<b>10</b>	<b>3 Technology . . . . .</b>	<b>10</b>
3.1 Einsatzmaterialien. . . . .	10	3.1 Charge materials . . . . .	10
3.2 Anlieferung, Transport, Lagerung . . . . .	12	3.2 Delivery, transportation and storage . . . . .	12
3.3 Vor- und Aufbereitung der Einsatzmaterialien. . . . .	12	3.3 Preparation and pre-processing of the charge materials . . . . .	12
3.4 Schmelzverfahren . . . . .	14	3.4 Melting processes. . . . .	14
3.5 Abschlacken/Abkrätzen der Schmelze . . . . .	31	3.5 Deslagging/dedrossing of molten metal . . . . .	31
3.6 Schmelzebehandlungsverfahren . . . . .	31	3.6 Melt treatment methods. . . . .	31
3.7 Einstellen der Legierung . . . . .	33	3.7 Adjustment of alloy composition. . . . .	33
3.8 Gießverfahren . . . . .	33	3.8 Casting processes . . . . .	33
3.9 Emissionsquellen . . . . .	45	3.9 Emission sources . . . . .	45
<b>4 Technische Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen . . . . .</b>	<b>50</b>	<b>4 Emission control measures . . . . .</b>	<b>50</b>
4.1 Prozessintegrierte Maßnahmen (Primärmaßnahmen) . . . . .	50	4.1 Process-integrated measures (primary measures) . . . . .	50
4.2 Reinigung der Abgase (Sekundärmaßnahmen) . . . . .	51	4.2 Offgas cleaning (secondary measures). . . . .	51
4.3 Minderung diffuser Emissionen. . . . .	54	4.3 Control of fugitive emissions. . . . .	54
4.4 Ableiten der Abgase. . . . .	56	4.4 Offgas discharge . . . . .	56
<b>5 Emissionswerte . . . . .</b>	<b>56</b>	<b>5 Emissions values. . . . .</b>	<b>56</b>
5.1 Allgemeines. . . . .	56	5.1 General . . . . .	56
5.2 Emissionswerte für Abgas aus brennstoffbeheizten Schmelzöfen. . . . .	56	5.2 Emission values for offgas from fuel-fired melting furnaces . . . . .	56
5.3 Emissionswerte für Abgas aus elektrisch beheizten Schmelzöfen und Gießanlagen. . . . .	57	5.3 Emission values for offgas from electrically heated melting furnaces and casting lines . . . . .	57

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

	Seite		Page
<b>6 Anleitung für Emissionsmessungen . . . . .</b>	<b>58</b>	<b>6 Instructions for emission measurements . . . . .</b>	<b>58</b>
6.1 Allgemeines. . . . .	58	6.1 General . . . . .	58
6.2 Prüflaboratorien. . . . .	59	6.2 Test laboratories . . . . .	59
6.3 Messstrecken und Messplätze . . . . .	59	6.3 Measurement trains and sampling locations. . . . .	59
6.4 Messaufgabe . . . . .	62	6.4 Measurement objective. . . . .	62
6.5 Messplan . . . . .	63	6.5 Measurement plan . . . . .	63
6.6 Messungen . . . . .	68	6.6 Measurements . . . . .	68
6.7 Messbericht . . . . .	68	6.7 Measurement report . . . . .	68
<b>7 Abfälle. . . . .</b>	<b>69</b>	<b>7 Waste . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>8 Kühl- und Abwasser . . . . .</b>	<b>70</b>	<b>8 Cooling water and waste water . . . . .</b>	<b>70</b>
<b>9 Energieeffizienz, Abwärmenutzung . . . . .</b>	<b>72</b>	<b>9 Energy efficiency, heat recovery . . . . .</b>	<b>72</b>
<b>Anhang</b> Blockschemata beispielhafter Schmelzanlagen . . . . .	75	<b>Annex</b> Block diagrams of example melting plants . . . . .	76
Schrifttum . . . . .	81	Bibliography . . . . .	81
Benennungsindex englisch – deutsch . . . . .	86	Term index English – German. . . . .	86