



FRAGEBOGEN FÜR DIE MINERALVERARBEITENDE INDUSTRIE (SEKTORSPEZIFISCHE FRAGEN)

Das Ausfüllen dieses Fragebogens ist freiwillig. Die möglichst vollständige Beantwortung der relevanten Fragen erleichtert und beschleunigt jedoch die Prüfung der Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsauswirkungen des Projekts, zu dem die zur Deckung beantragten Exportlieferungen oder -leistungen erfolgen. Dadurch kann – zusammen mit dem sektorunabhängigen Fragebogen, dessen Übermittlung zur Beschleunigung des Prüfverfahrens ebenfalls erwogen werden sollte – die Beschreibung zu den Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsauswirkungen im Memorandum ersetzt werden.

Der Fragebogen liefert Anhaltspunkte dafür, welche Informationen für diesen Sektor von Bedeutung sein könnten. Er basiert auf den Weltbank/IFC General Environmental Health and Safety (EHS) Guidelines, den EHS Guidelines for Cement and Lime Manufacturing, den EHS Guidelines for Ceramic Tile and Sanitary Ware Manufacturing, den EHS Guidelines for Glass Manufacturing und den EHS Guidelines for Construction Materials Extraction. Weitere Informationen zu den anzuwendenden Standards erhalten Sie im [AGA Portal](#).

Hier handelt es sich um eine Aufstellung möglicher Fragestellungen. Je nach Einzelfall können nur Teile davon oder aber auch darüber hinausgehende Informationen im Laufe des Antragsverfahrens relevant werden. Aufgrund der individuellen Charakteristik der Projekte können weitergehende Klärungen erforderlich werden.

INHALT

- A. Herstellung von Zement (S. 2)**
- B. Herstellung von Kalk (S. 8)**
- C. Herstellung von Keramikfliesen und Sanitärkeramik (S. 13)**
- D. Herstellung von Glas (S. 19)**
- E. Baustoffgewinnung (S. 25)**
- F. Weitere Informationen (S. 29)**

A. Herstellung von Zement

A.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte (Nass-/Trocken-/Halbtrockenverfahren etc.).
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (Stromerzeugung, Verbrennungsprozesse etc.)?
- Wird am Standort Asbest eingesetzt? Wenn ja, machen Sie diesbezüglich bitte weitere Angaben.
- Welche Brennstoffe (ggf. auch Sekundärbrennstoffe oder Ersatzbrennstoffe) werden eingesetzt? Machen Sie Angaben über Herkunft und Qualität der Brennstoffe (Schwefel-Gehalt, Heizwert etc.). Bei welcher Temperatur werden diese verbrannt?
- Bitte geben Sie den Ressourcen- und Energieverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and energy consumption.			
Inputs per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Fuel energy – cement	GJ/t clinker	3.0 – 4.2	
Electric energy – cement	kWh/t equivalent cement	90 – 150	
Electric energy – clinker grinding	kWh/t	40 – 45	
Materials Substitute raw materials used in production of clinker	%	2 – 10	
Substitute raw materials in production of cement	%	0 – 70/80 with blast furnace slag =0–30 with fly ash	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11

- Bitte geben Sie auch den Wärmeverbrauch und die Produktionskapazität nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Heat consumption and production capacity for cement manufacture kilns.				
Kiln type	Heat consumption [MJ/t clinker]		Maximum production capacity [t/day]	
	Guideline Value	Project Value	Guideline Value	Project Value
Preheater–precalciner — 3–6 stages	3000 – 3800		12000	
Preheater	3100 – 4200		4000	
Long dry	= 5000		3800	
Semidry – semiwet (Lepol)	3300 – 4500		2500	
Wet process	5000 – 6000		1500 – 2000	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 12

- Woher stammen die benötigten Rohstoffe und wie werden diese abgebaut?
- Ist mit dem Projekt die Erweiterung bzw. die Neuerschließung eines Steinbruchs verbunden? Wenn ja, beantworten Sie bitte ebenfalls die Fragen aus *Abschnitt E: Baustoffgewinnung* dieses Fragebogens.

A.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Air emission levels for cement manufacturing*			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
Particulate Matter (new kiln system)	mg/Nm ³	30 ^(a)	
Particulate Matter (existing kilns)	mg/Nm ³	100	
Dust (other point sources incl. clinker cooling, cement grinding)	mg/Nm ³	50	
SO₂	mg/Nm ³	400	
NO_x	mg/Nm ³	600	
HCl	mg/Nm ³	10 ^(b)	
Hydrogen fluoride	mg/Nm ³	1 ^(b)	
Total Organic Carbon	mg/Nm ³	10	
Dioxins-furans	mg TEQ/Nm ³	0.1 ^(b)	
Cadmium & Thallium (Cd+Tl)	mg/Nm ³	0.05 ^(b)	
Mercury (Hg)	mg/Nm ³	0.05 ^(b)	
Total Metals ^(c)	mg/Nm ³	0.5	
NOTES: *) Emissions from the kiln stack unless otherwise noted. Daily average values corrected to 273 K, 101.3 kPa, 10 percent O ₂ , and dry gas, unless otherwise noted. a) 10 mg/Nm ³ if more than 40 percent of the resulting heat release comes from hazardous waste.		b) If more than 40 percent of the resulting heat release comes from hazardous waste, average values over the sample period of a minimum of 30 minutes and a maximum of 8 hours. c) Total Metals = Arsenic (As), Lead (Pb), Cobalt (Co), Chromium (Cr), Copper (Cu), Manganese (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), and Antimony (Sb)	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 10			

- Bitte machen Sie zudem Angaben bezüglich der Emissionsmenge pro Produkteinheit nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle.

Emission generation			
Outputs per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Dust	g/t equivalent cement	20 – 50	
NO_x	g/t equivalent cement	600 – 800	
SO_x	kg/t	0.1 – 2.0	
CO₂	▪ From decarbonation	kg/t	400 – 525
	▪ From fuel ^(a)	kg/t equivalent cement	150 – 350
Notes: a) Influenced by the variable quantities of fly ash and other additives used.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO₂eq), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen (inklusive Treibhausgasemissionen) ergriffen werden. Werden die abgeschiedenen Stäube recycelt?
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (ambient air quality) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM_{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

A.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)Wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie auch an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in ein Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser gemäß der nachfolgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent levels: Cement manufacturing			
Pollutant	Unit	Guideline Value ^a	Project Value
pH	S.U.	6 – 9	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	50	
Temperature increase	°C	<3 ^(a)	
a) At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11			

- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes:			
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.			
² MPN = Most Probable Number			
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

A.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.
- Bitte stellen Sie die am Standort anfallende Abfallmenge entsprechend der folgenden Tabelle mit der Produktionsmenge ins Verhältnis.

Waste generation			
Outputs per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Waste	kg/t	0.25 – 0.6 ^(a)	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11			

A.5. Lärm

- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes:				
¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999.				
² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999).				
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?
- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?

A.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Staubemissionen, Hitze, Lärm und Vibrationen, physische Gefahren, Strahlungsquellen) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist in der Produktion zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?

A.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren (z.B. durch die Lagerung von Chemikalien und deren Transport, durch Lärm, Gerüche, Staub und/oder durch erhöhten Verkehr) auf angrenzende Gemeinden zu minimieren?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss etc.).

B. Herstellung von Kalk

B.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte, die am Standort eingesetzt werden.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (Stromerzeugung, Verbrennungsprozesse etc.)?
- Welche Brennstoffe (ggf. auch Sekundärbrennstoffe oder Ersatzbrennstoffe) werden eingesetzt? Machen Sie Angaben über Herkunft und Qualität der Brennstoffe (Schwefel-Gehalt, Heizwert etc.). Bei welcher Temperatur werden diese verbrannt?
- Bitte geben Sie den Ressourcen- und Energieverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and energy consumption.			
Inputs per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Fuel energy – lime	GJ/t lime	4 – 4.7 mixed-feed shaft kilns 3.6 – 6 advanced shaft and rotary kilns	
Electric energy – lime	kWh/t equivalent lime	5 – 15 mixed-feed shaft kilns 20–40 advanced shaft and rotary kilns	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11			

- Bitte geben Sie auch den Wärme- und Stromverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Average heat and electric consumption for four types of lime kilns.				
Kiln type (a)	Heat consumption [MJ/t lime]		Electric consumption [kWh/lime]	
	Guideline Value	Project Value	Guideline Value	Project Value
Shaft kilns	3600 – 4500		5 – 45	
Rotary kilns	4600 – 5400		18 – 40	
Traveling grate	3700 – 4800		31 – 38	
Gas suspension preheater	4600 – 5400		20 – 25	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 12

- Woher stammen die benötigten Rohstoffe und wie werden diese abgebaut?
- Ist mit dem Projekt die Erweiterung bzw. die Neuerschließung eines Steinbruchs verbunden? Wenn ja, beantworten Sie bitte ebenfalls die Fragen aus Abschnitt E: *Baustoffgewinnung* dieses Fragebogens.

B.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts gemäß der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Air emission levels: Lime manufacturing			
Pollutant	Unit	Guideline Value ^a	Project Value
Dust (other point sources incl. clinker cooling, cement grinding)	mg/Nm ³	50	
SO ₂	mg/Nm ³	400	
NO _x	mg/Nm ³	500	
HCl	mg/Nm ³	10	

NOTES:
a) Daily average values corrected to 273°K, 101,3 kPa, 10% O₂, and dry gas, unless otherwise noted.
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11

- Bitte machen Sie zudem Angaben bezüglich der Emissionsmenge pro Produkteinheit nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle.

Emission generation				
Outputs per unit of product		Unit	Industry benchmark	Project Value
Dust		g/t equivalent cement	20 – 50	
NO _x		g/t equivalent cement	600 – 800	
SO _x		kg/t	0.1 – 2.0	
CO ₂	▪ From decar-bonation	kg/t	400 – 525	
	▪ From fuel ^(a)	kg/t equivalent cement	150 – 350	
Notes:				
a) Influenced by the variable quantities of fly ash and other additives used.				
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11				

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO₂eq), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen (inklusive Treibhausgasemissionen) ergriffen werden. Werden die abgeschiedenen Stäube recycelt?
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (ambient air quality) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM ₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM _{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

B.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)Wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?

- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie auch an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in ein Oberflächengewässer, geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser gemäß der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent levels: Cement manufacturing			
Pollutant	Unit	Guideline Value ^a	Project Value
pH	S.U.	6 – 9	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	50	
Temperature increase	°C	<3 ^(a)	
a) At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11			

- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	

Notes:
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.
² MPN = Most Probable Number
 Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30

B.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.
- Bitte stellen Sie die am Standort anfallende Abfallmenge entsprechend der folgenden Tabelle mit der Produktionsmenge ins Verhältnis.

Waste generation			
Outputs per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Waste	kg/t	0.25 – 0.6 ^(a)	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CEMENT AND LIME MANUFACTURING 2007, S. 11

B.5. Lärm

- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	

Notes:
¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999.
² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999).
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?
- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?

B.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Staubemissionen, Hitze, Lärm und Vibrationen, physische Gefahren, Strahlungsquellen) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist in der Produktion zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?

B.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren (Lärm, Gerüche, Explosionen, Staub und/oder durch erhöhten Verkehr) auf angrenzende Gemeinden zu minimieren?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss etc.).

C. Herstellung von Keramikfliesen und Sanitärkeramik

C.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte, die am Standort eingesetzt werden.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (Stromerzeugung, Verbrennungsprozesse etc.)?
- Welche Brennstoffe (ggf. auch Sekundärbrennstoffe oder Ersatzbrennstoffe) werden eingesetzt? Machen Sie Angaben über Herkunft und Qualität der Brennstoffe (Schwefel-Gehalt, Heizwert etc.). Bei welcher Temperatur werden diese verbrannt?

- Bitte geben Sie den Energieverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Energy consumption			
Inputs per unit of product	Units	Industry benchmark	Project Value
Ceramic tile manufacturing — energy consumption			
Thermal energy: Spray drying process	kJ/kg	900 - 2200	
Thermal energy: Drying process	kJ/kg	250 - 750	
Thermal energy: Firing: once-fired tiles (Tunnel kilns)	kJ/kg	5400 – 6300	
Thermal energy Firing: twice-fired tiles (Tunnel kilns)	kJ/kg	6000 – 7300	
Thermal energy Firing: once-fired tiles (Roller hearth kilns)	kJ/kg	1900 - 4800	
Thermal energy Firing: twice-fired tiles (Roller hearth kilns)	kJ/kg	3400 – 4600	
Electric energy Pressing	kWh/kg	50 – 150	
Electric energy Drying	kWh/kg	10 - 40	
Electric energy Firing	kWh/kg	20 – 150	
Sanitary ware manufacturing — energy consumption			
Conventional tunnel kiln	kJ/kg	9100 – 12000	
Modern tunnel kiln with light fiber insulation	kJ/kg	4200 – 6500	
Roller heath kiln	kJ/kg	3500 – 5000	
Modern shuttle kiln	kJ/kg	8500 – 11000	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CERAMIC TILE AND SANITARY WARE MANUFACTURING 2007, S. 9			

- Woher stammen die benötigten Rohstoffe und wie werden diese abgebaut?
- Ist mit dem Projekt die Erweiterung bzw. die Neuerschließung eines Steinbruchs verbunden? Wenn ja, beantworten Sie bitte ebenfalls die Fragen aus Abschnitt *E: Baustoffgewinnung* dieses Fragebogens.

C.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts gemäß der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Air emission levels for ceramic tile			
Pollutant	Units	Guideline Value	Project Value
Particulate Matter	mg/Nm ³	50 ^(a)	
SO ₂	mg/Nm ³	400 ^(b)	
NO _x	mg/Nm ³	600 ^(b)	
HCL	mg/Nm ³	30	
HF	mg/Nm ³	5	
Lead	mg/Nm ³	0.5	
Cadmium	mg/Nm ³	0.2	
TOC	mg/Nm ³	20	
O ₂ content of the flue gas	%	10	
Notes: a) Dryer and kiln stacks b) Kiln operations (at 10 percent O ₂).			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CERAMIC TILE AND SANITARY WARE MANUFACTURING 2007, S. 8			

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO₂eq), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen (inklusive Treibhausgasemissionen) ergriffen werden. Werden die abgeschiedenen Stäube recycelt?
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (ambient air quality) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			

Particulate Matter (PM₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM_{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes:					
¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile.					
² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

C.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)Wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z.B. m³/Std. oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in ein Oberflächengewässer geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluent levels“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent levels for ceramic tile			
Pollutant	Units	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6 – 9	
BOD ₅	mg/L	50	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	50	
Oil and grease	mg/L	10	

Lead	mg/L	0.2	
Cadmium	mg/L	0.1	
Chromium (total)	mg/L	0.1	
Cobalt	mg/L	0.1	
Copper	mg/L	0.1	
Nickel	mg/L	0.1	
Zinc	mg/L	2	
Temperature increase	°C	<3 ^(a)	
a) At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CERAMIC TILE AND SANITARY WARE MANUFACTURING 2007, S. 8			

- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes:			
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.			
² MPN = Most Probable Number			
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

C.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.
- Bitte stellen Sie die am Standort anfallende Abfallmenge entsprechend der folgenden Tabelle mit der Produktionsmenge ins Verhältnis.

Waste generation			
Output per unit of product	Unit	Industry benchmark	Project Value
Glaze waste produced in tile surface glazing	g/m ² of tile surface	100	
Sludge	g/m ² of tile surface	90 – 150	
Solid waste — cuttings and defective tiles	g/m ² of tile surface	700 - 1300	
Recovery and re-use of glaze in sanitary ware manufacturing	m ³ /day	0.08 – 0.1	
Glaze used per sanitary ware item	kg/item	1.5 – 3	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for CERAMIC TILE AND SANITARY WARE MANUFACTURING 2007, S. 9			

C.5. Lärm

- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes: ¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999. ² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999). Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?
- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?

C.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Gefährdungen der Atemwege, Hitze, Lärm und Vibrationen, physische und elektrische Gefahren) am Arbeitsplatz gewährleistet?

- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist in der Produktion zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?

C.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um, Auswirkungen und mögliche Gefahren (z. B. durch die Lagerung von Chemikalien und deren Transport, durch Lärm, Gerüche, Staub und/oder durch erhöhten Verkehr) auf angrenzende Gemeinden zu minimieren?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss etc.).

D. Herstellung von Glas

D.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte, die am Standort eingesetzt werden.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (Stromerzeugung, Verbrennungsprozesse etc.)?
- Welche Brennstoffe (ggf. auch Sekundärbrennstoffe oder Ersatzbrennstoffe) werden eingesetzt? Machen Sie Angaben über Herkunft und Qualität der Brennstoffe (Schwefel-Gehalt, Heizwert etc.). Bei welcher Temperatur werden diese verbrannt?
- Bitte geben Sie den Ressourcen- und Energieverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and energy consumption			
Inputs per unit of product	Unit	Guideline Value	Project Value
Fuels			
Specific fuel consumption for container glass regenerative end port furnaces with production > 200 ton/day	GJ/tonne melted	3.9	
Specific fuel consumption for float furnaces with production 400–500 ton/day	GJ/tonne melted	5.5	
Specific fuel consumption for borosilicate glass unit melters with production 10–15 ton/day	GJ/tonne melted	9	
Electricity			
Specific electricity use	kWh/tonne melted	110	
Water			
Water consumption per unit of production	m ³ /tonne melted	4	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for GLASS MANUFACTURING 2007, S. 10			

- Woher stammen die benötigten Rohstoffe und wie werden diese abgebaut?
- Ist mit dem Projekt die Erweiterung bzw. die Neuerschließung eines Steinbruchs verbunden? Wenn ja, beantworten Sie bitte ebenfalls die Fragen aus Abschnitt E: *Baustoffgewinnung* dieses Fragebogens.

D.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Höchstwerte für die Luftemissionen nach Fertigstellung des Projekts gemäß der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Air emission levels for glass manufacturing			
Pollutant	Units	Guideline Value	Project Value
Particulate Matter			
Natural gas	mg/Nm ³	100 ^(a)	
Other fuels		50 ^(a)	
SO₂	mg/Nm ³	700 – 1500 ^(b)	
NO_x	mg/Nm ³	1000	
HCL	mg/Nm ³	30	
Fluorides	mg/Nm ³	5	
Lead	mg/Nm ³	5	
Cadmium	mg/Nm ³	0.2	
Arsenic	mg/Nm ³	1	
Other heavy metals (total)	mg/Nm ³	5 ^(c)	
a) Where toxic metals are present, not to exceed 20 mg/Nm ³ . To achieve dust emissions of 50 mg/Nm ³ installation of secondary treatments (bag filters or electrostatic precipitators) is necessary. Good operating conditions of the furnace and adoption of primary measures can achieve emission levels of 100 mg/Nm ³ . b) 700 mg/Nm ³ for natural gas firing. 1 500 mg/Nm ³ for oil firing. c) 1 mg/Nm ³ for selenium.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for GLASS MANUFACTURING 2007, S. 9			

- Bitte machen Sie zudem Angaben bezüglich der Emissionsmenge pro Produkteinheit nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle.

Emission load generation					
Outputs per unit of product ^(a)	Units	Flat-glass furnaces		Containerglass furnaces	
		Industry Benchmark	Project Value	Industry Benchmark	Project Value
Particulate matter	kg/tonne glass melted	0.02 – 0.1		0.002-0.22	
	mg/Nm ³	5.0 – 4.0		1 - 35	
NO_x	kg/tonne glass melted	1.1 – 2.9		<0.75	
	mg/Nm ³	495 – 1250		<400	
SO_x	kg/tonne glass melted	0.54 – 4.0		0.2 – 3.5	
	mg/Nm ³	200 – 1700		100 – 1650	

HCL	kg/tonne glass melted	<0.01 – 0.08		0.01 – 0.07	
	mg/Nm ³	4.0 – 30		7 – 30	
HF	kg/tonne glass melted	<0.002- 0.01		= 0.02	
	mg/Nm ³	<1.0 – 4.0		= 1 – 6	
Metals	kg/tonne glass melted	<0.001		<0.001	
	mg/Nm ³	<1.0		<1.0	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for GLASS MANUFACTURING 2007, S. 11					

- Bitte geben Sie ggf. auch die (erwarteten) Emissionswerte (insbesondere Treibhausgasemissionen (CO₂eq), Staub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) in mg/Nm³) für etwaige Dampf- und Stromerzeugung an. Bei Anlagen mit einer Leistung über 50 MW_{thermisch} orientieren Sie sich bitte am Fragebogen für *Konventionelle Energie*.
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Luftemissionen (inklusive Treibhausgasemissionen) ergriffen werden. Werden die abgeschiedenen Stäube recycelt?
- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (ambient air quality) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m³]	Project Value (after implementation) [µg/m³]
Sulfur dioxide (SO₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			
Particulate Matter (PM₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			

Particulate Matter (PM_{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes: ¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile. ² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines. Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

D.3. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)Wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z.B. m³/Std. oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in ein Oberflächengewässer geben Sie bitte die Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser in mg/l an (Tabelle „Effluent levels“). Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dies bitte mit.

Effluent levels for glass manufacturing			
Pollutant	Units	Guideline Value	Project Value
pH	S:U:	6 – 9	
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	30	
COD	mg/L	130	
Oil and grease	mg/L	10	
Lead	mg/L	0.1	
Antimony	mg/L	0.3	
Arsenic	mg/L	0.1	
Fluorides	mg/L	5	
Boric acid	mg/L	2	
Temperature increase	°C	<3 ^(a)	
a At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for GLASS MANUFACTURING 2007, S. 9			

- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.
- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes:			
¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation.			
² MPN = Most Probable Number			
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

D.4. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.

D.5. Lärm

- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes: ¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999. ² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999). Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?
- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?

D.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Gefährdungen der Atemwege, Hitze, Lärm, physische und elektrische Gefahren) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist in der Produktion zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?

D.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um, Auswirkungen und mögliche Gefahren (z. B. durch die Lagerung von Chemikalien und deren Transport, durch Lärm, Gerüche, Staub und/oder durch erhöhten Verkehr) auf angrenzende Gemeinden zu minimieren?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des ggf. notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss etc.).

E. Baustoffgewinnung

E.1. Rohstoff und Abbauverfahren

- Welche Rohstoffe sollen abgebaut werden und zu welchem Zweck?
- Wer ist der Besitzer und der Betreiber der Baustoffgewinnung?
- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der verwendeten Abbauverfahren.
- Kommen Explosivstoffe zum Einsatz? Wenn ja, beschreiben Sie bitte die Verwendung, Lagerung etc.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (Stromerzeugung, Verbrennungsprozesse etc.)?

E.2. Standort

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Wie viel Fläche wird durch den Abbau in Anspruch genommen?
- Bitte machen Sie Angaben zur visuellen Veränderung des Landschaftsbildes.
- Entstehen durch den Abbau Landnutzungskonflikte und wie wird diesen ggf. begegnet? Sind im Zusammenhang mit dem Projekt Enteignungen und/oder Umsiedlungen (sowohl physische als auch ökonomische Umsiedlungen (Verlust von Vermögenswerten oder den Zugang zu Vermögenswerten mit der Folge des Verlusts von Einkommensquellen oder anderen Lebensgrundlagen)) notwendig?
- Welche Maßnahmen existieren zum Schutz des Bodens und ggf. umliegender Gewässer vor Erosion und Kontamination?
- Befinden sich sensible Gebiete (Nationalparks und andere durch nationales oder internationales Recht geschützte Gebiete sowie sensible Regionen von internationaler, nationaler oder regionaler Bedeutung, wie z. B. Sumpfgebiete, Waldgebiete mit hoher Artenvielfalt, Gebiete von archäologischer oder kultureller Bedeutung sowie Gebiete mit Bedeutung für indigene Völker oder andere gefährdete Gruppen) in der Nähe? Ist durch den Abbau geschützte Flora und Fauna betroffen?
- Müssen neue Zufahrtsstraßen gebaut werden? Bitte beschreiben Sie das Gebiet, durch welches diese führen (Eigentumsverhältnisse, sensible Gebiete etc.).
- Beschreiben Sie die Maßnahmen des Grubenmanagements-, Stilllegungs- und Rekultivierungsplans.

E.3. Luftemissionen

- Welche Grenzwerte sind im Bestellerland hinsichtlich der Umgebungsluftqualität (ambient air quality) vorgesehen (bitte Tabelle zur Verfügung stellen)? Bitte geben Sie entsprechende erwartete Immissionswerte an. Gehen Sie bitte auf die Veränderung der Luftqualität vor und nach der Projektumsetzung ein. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{1,2}					
	Averaging Period	IFC Guideline Value [µg/m ³]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [µg/m ³]	Project Value (after implementation) [µg/m ³]
Sulfur dioxide (SO₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)			
	10 minute	500 (guideline)			
Nitrogen dioxide (NO₂)	1-year	40 (guideline)			
	1-hour	200 (guideline)			

Particulate Matter (PM₁₀)	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)			
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)			
Particulate Matter (PM_{2.5})	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)			
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)			
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)			
Notes:					
¹ World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile.					
² Interim targets are provided in recognition of the need for a staged approach to achieving the recommended guidelines.					
Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 4					

- Bitte beschreiben Sie welche Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung der vom Standort ausgehenden Emissionen ergriffen werden (z.B. Einhausung, Berieselung).
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Luftemissionen sowie der Umgebungsluftwerte.

E.4. Frisch- und Abwasser

- Wie hoch ist der (Frisch-)Wassereinsatz am Standort? Existieren geschlossene Wasserkreisläufe?
- Wie und wo erfolgt die Wasserentnahme?
- Welche Abwasserströme entstehen am Standort?
- Ist mit einer negativen Beeinflussung von oberflächennahen Grundwasserstockwerken und deren Nutzung (Trinkwasser, Landwirtschaft) zu rechnen?
- Welche Maßnahmen werden zum Schutz des Grundwassers getroffen?
- Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie auch an, ob das Abwasser in ein öffentliches Abwasserbehandlungssystem oder in ein Oberflächengewässer (Fluss, See, Meer) eingeleitet wird. Wenn Einleitungen erfolgen, machen Sie bitte Angaben zu den Mengen der Abwasserströme (z. B. m³/h oder l/s).
- In welchen Mengen fällt ggf. metallreiches Wasser (Acid Mine Drainage (AMD) an? Welche Behandlungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen sind diesbezüglich geplant?
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den Temperaturanstieg an der Einleitstelle ein und beschreiben Sie mögliche Auswirkungen der Einleitungen auf die Ökologie der Gewässer. Gehen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch auf den Zustand und die Größe des Gewässers (z. B. Flussmengen, Fließgeschwindigkeit) ein. Bitte machen Sie ebenfalls Angaben zu Schutzmaßnahmen.

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Höchstwerte für die Schadstoffbelastung im Abwasser an. In Ermangelung nationaler Grenzwerte richten Sie sich bitte nach der folgenden Tabelle.

Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges ¹			
Pollutants	Units	Guideline Value	Project Value
pH	pH	6-9	
BOD	mg/L	30	
COD	mg/L	125	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	50	
Total coliform bacteria	MPN ² /100 ml	400 ¹	
Notes: ¹ Not applicable to centralized, municipal, wastewater treatment systems which are included in EHS Guidelines for Water and Sanitation. ² MPN = Most Probable Number Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 30			

E.5. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle (fest/flüssig) ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Wo und wie werden Abbruchmaterialien bzw. nicht verwertete Abbaumaterialien gelagert bzw. entsorgt?

E.6. Lärm

- Bitte geben Sie die Lärmeinwirkung (bestehender Hintergrundgeräuschpegel und zusätzliche Lärmemission des Projekts) auf die nächstgelegenen Rezeptoren (Industriegebiete und Wohngebiete) in dB(A) für Tag und Nacht nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Noise Level Guidelines ¹				
Receptor	One Hour LA _{eq} (dBA)			
	Guideline Value Daytime (07:00-22:00)	Project Value Daytime (07:00-22:00)	Guideline Value Nighttime (22:00-07:00)	Project Value Nighttime (22:00-07:00)
Residential; institutional; educational ²	55		45	
Industrial; commercial	70		70	
Notes: ¹ Guidelines values are for noise levels measured out of doors. Source: Guidelines for Community Noise, WHO, 1999. ² For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999). Quelle: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, S. 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?
- Bitte beschreiben Sie mögliche Einwirkungen auf die Umgebung aufgrund von Vibrationen.
- Sind Maßnahmen zur Minderung von Lärmemissionen und Vibrationen erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?

E.7. Arbeitsschutz

- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Gefährdungen der Atemwege, Lärm, physische Gefahren, Maschinensicherheit, Explosivstoffe) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist in der Produktion zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?

E.8. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren (z. B. durch Lärm, Vibrationen, Erdbeben, Staub, Wasserentnahme, Explosionen und/oder durch erhöhten Verkehr) auf angrenzende Gemeinden zu minimieren?
- Bitte stellen Sie uns Informationen bezüglich des notwendigen Infrastrukturanschlusses zur Verfügung (Zufahrtswege, Eisenbahnanschluss etc.).

F. Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den **Common Approaches**, unserer **Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsprüfung** und den **anzuwendenden Standards** finden Sie unter:

<https://agaportal.de/main-navigation/schnellzugriff-aga-konsortium/verantwortung>

Die **WELTBANK/IFC EHS Guidelines** finden Sie unter folgendem Link:

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/our+approach/risk+management/ehsguidelines.