



FRAGEBOGEN FÜR DIE CHEMISCHE 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 Coal Processing und den EHS Guidelines for Large Volume Inorganic Compounds Manufacturing and Coal Tar Distillation. 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. Kohleaufbereitung (S. 2)**
- B. Großvolumige Produktion von anorganischen Verbindungen (S. 9)**
- C. Farb- und Pigmentherstellung (S. 17)**
- D. Weitere Informationen (S. 21)**

A. Kohleaufbereitung

A.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte (Verarbeitung von Kohle in gasförmige oder flüssige Chemikalien, einschließlich Kraftstoffe, Produktion von synthetischem Gas (Synthesegas), direkte Hydrierung von Kohle in flüssige Kohlenwasserstoffe etc.).
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (z. B. Kohleförderung)?
- Wie erfolgt die Energie- und Rohstoffversorgung der geplanten Anlage?
- Welche Rohstoffe werden benötigt und woher werden diese bezogen?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Bitte geben Sie den Energieverbrauch der geplanten Anlage nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and Energy Consumption			
	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Electric power consumption of Coal-to-Liquid plants	MWhr/ Metric Ton of total Coal-to-Liquid products	0.05 – 0.1	
Electric Power consumption of methanol plants	MWhr/Metric Ton of methanol	0.07	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for COAL PROCESSING 2007, S. 14

A.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Luftemissionswerte 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 dieses bitte mit.

Air Emissions Levels for Coal Processing Plants			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
Coal Preparation Plant			
Thermal Dryer Particulate	mg/Nm ³	70	
Thermal Dryer Gas Opacity	%	20	
Pneumatic Coal Cleaning Equip. Particulate	mg/Nm ³	40	
Pneumatic Coal Cleaning Equip. Opacity	%	10	
Conveying, Storage and Preparation Gas Opacity	%	10	
Overall			
SO ₂	mg/Nm ³	150 – 200	
NO _x	mg/Nm ³	200 – 400 ¹	
Hg	mg/Nm ³	1.0	
Particulate Matter	mg/Nm ³	30 – 50 ¹	
VOC	mg/Nm ³	150	
Total Heavy Metals	mg/Nm ³	1.5	
H ₂ S	mg/Nm ³	10 ²	
COS + CS ₂	mg/Nm ³	3	
Ammonia	mg/Nm ³	30	
Notes:			
¹ Lower value for plants of >100 MWth equivalent, higher value for plants of <100 MWth equivalent.			
² Emissions from Claus unit (Austria, Belgium, Germany).			
- Process emissions levels should be reviewed in consideration of utility source emissions to arrive at the lowest overall emission rate for the facility.			
- Dry gas 15% O ₂			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for COAL PROCESSING 2007, S. 14			

- 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 geben Sie die Emissionen nach Fertigstellung des Projekts auch gemäß der folgenden Tabelle an. Mitunter fallen nicht alle Schadstoffe an bzw. müssen projektspezifisch ergänzt werden. In diesem Fall teilen Sie uns dieses bitte mit.

Emissions ¹			
Parameter	Unit	Industry Benchmark	Project Value
SO ₂	g/Nm ³ of SynGas	0.3 – 0.5	
SO ₂ (Coal-Methanol-Gasoline) ⁴	tons/day	6 – 14	
SO ₂ (Fischer-Tropsch) ⁴	tons/day	9 – 14	
NO _x	g/Nm ³ of SynGas	0.35 – 0.6	
NO _x (Coal-Methanol-Gasoline) ⁴	tons/day	5 – 15.5	
NO _x (Fischer-Tropsch) ⁴	tons/day	5 – 23.6	
Particulate Matter 10	g/Nm ³ of SynGas	0.12	
Particulates (Coal-Methanol-Gasoline) ⁴	tons/day	0.5 – 7.5	
Particulates (Fischer-Tropsch) ⁴	tons/day	1 – 6	
CO ₂ ^{2,3}	kg/kg of coal	1.5	
CO ₂ (Coal-Methanol-Gasoline and Fischer-Tropsch) ⁴	tons/day	21,000	
Ammonia	g/Nm ³ of SynGas	0.004	
Notes:			
¹ Production: 1,300 – 1,500 Nm ³ of SynGas/t of coal			
² According to rank and grade of coal; calculated for a GHP = 30 GJ/kg			
³ Without carbon capture and sequestration (CCS)			
⁴ Reference: Edgar, T.F. (1983). For a 50,000 bbl/day coal liquefaction facility			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for COAL PROCESSING 2007, S. 15			

- Wie hoch sind die am Standort zu erwartenden Emissionen an Treibhausgasen (CO₂-Äquivalente für Scope 1+2) in Tonnen/Jahr?
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Emissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.
- 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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Guideline Value Host country	Project Value (baseline status) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Project Value (after implementation) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
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 am Standort? 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. in m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer geben Sie bitte die Werte für die Schadstoffbelastung im Abwasser 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 dieses bitte mit.

Effluents Levels for Coal Processing Plants			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6 – 9	
BOD ₅	mg/L	30	
COD	mg/L	150 (40 cooling water)	
Ammoniacal nitrogen (as N)	mg/L	5	
Total nitrogen	mg/L	10	
Total phosphorus	mg/L	2	
Sulfide	mg/L	1	
Oil and grease	mg/L	10	
TSS	mg/L	35	
Total metals	mg/L	3	
Cadmium	mg/L	0.1	
Chromium (total)	mg/L	0.5	
Chromium (hexavalent)	mg/L	0.1	
Copper	mg/L	0.5	
Cobalt	mg/L	0.5	
Zinc	mg/L	1	
Lead	mg/L	0.5	
Iron	mg/L	3	
Nickel	mg/L	1	
Mercury	mg/L	0.02	
Vanadium	mg/L	1	
Manganese	mg/L	2	
Phenol	mg/L	0.5	
Cyanides	mg/L	0.5	

Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for COAL PROCESSING 2007, S. 14

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- 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.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Werte 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			

A.4. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- 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)?

A.5. Abfall

- Welches sind die wesentlichen Abfälle, die am Standort anfallen?
- Bitte geben Sie die Menge des anfallenden Abfalls nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Waste Generation ¹			
Parameter	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Solid Waste (ash, slag and sulfur) ²	Kg/ton of coal	50–200	

Notes:
¹ Production: 1,300 – 1,500 Nm³ of SynGas/t of coal
² According to rank and grade of coal; calculated for a GHP = 30 GJ/kg
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for COAL PROCESSING 2007, S. 15

- 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.

A.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Prozesssicherheit, sauerstoffreiche und -arme Atmosphären, Gefahren durch Einatmen von Staub etc., Gasfreisetzungen, Feuer und Explosionen) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

A.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

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

B. Großvolumige Produktion von anorganischen Verbindungen

B.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie an, welche Produkte am Standort hergestellt werden (z. B. Ammoniak, Säuren [Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Flusssäure, Phosphorsäure], Chlor-Alkali-Chemikalien [z. B. Chlor, Natronlauge, Soda], Carbon Black etc.).
- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte der Gesamtanlage.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen?
- Wie erfolgt die Energie- und Rohstoffversorgung der geplanten Anlage (z. B. per Schiff)? Welche Rohstoffe werden verwendet und woher stammen diese?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Bitte geben Sie den Ressourcenverbrauch nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle an.

Resource and Energy Consumption			
Product	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Ammonia	GJ lower heating value (LHV)/tonne NH ₃	28.8 to 31.5 ¹	
Phosphoric Acid	Tonne phosphate rock/tonne P ₂ O ₅	2.6 – 3.5 ¹	
	KWh/tonne P ₂ O ₅	120 - 180 ¹	
	m ³ cooling water/tonne HF	100 - 150 ¹	
Hydrofluoric Acid	Tonne CaF ₂ /tonne HF	2.1 – 2.2 ⁴	
	Tonne H ₂ SO ₄ /tonne HF	2.6 – 2.7 ⁴	
	KWh/tonne HF	150 - 30 ⁴	
Chlor-Alkali	KWh/tonne Cl ₂	3,000 without Cl liquefaction 3,200 with Cl liquefaction / evaporation ³	
	Tonne NaCl/tonne Cl ₂	1.75 ³	
	g Hg/tonne of chlorine capacity (mercury cell plants)	0.2 – 0.5 ³	

Soda Ash	GJ/tonne soda ash	9.7 – 13.6 ²	
	Tonne limestone/tonne soda ash	1.09 – 1.82 ²	
	Tonne NaCl/tonne soda ash	1.53 – 1.80 ²	
	m ³ cooling water/tonne soda ash	50 – 100 ²	
Carbon Black	KWh/tonne carbon black	430 – 550 ²	
	GJ/tonne carbon black	1.55 – 2 ²	
Notes:			
¹ European Fertilizer Manufacturers' Association (EFMA). 2000.			
² EU IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in Large Volume Inorganic Chemicals - Solid and Others industry. December 2006.			
³ EU IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing industry. December 2001.			
⁴ EU IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilizers Industries. October 2006.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME INORGANIC COMPOUNDS MANUFACTURING AND COAL TAR DISTILLATION, Tabelle 3, S. 17			

B.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die erwarteten Luftemissionswerte 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 dieses bitte mit.

Air Emissions Levels			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
Ammonia Plant			
NH₃	mg/Nm ³	50	
NO_x	mg/Nm ³	300	
Particulate Matter	mg/Nm ³	50	
Nitric Acid Plants			
NO_x	mg/Nm ³	300	
N₂O	mg/Nm ³	800	
NH₃	mg/Nm ³	10	
Sulfuric Acid Plants			
SO₂	mg/Nm ³	450 (2 kg/t acid)	
SO₃	mg/Nm ³	60 (0.075 kg/t acid)	
H₂S	mg/Nm ³	5	
NO_x	mg/Nm ³	200	
Phosphoric / Hydrofluoric Acids Plants			
Fluorides (gaseous) as HF	mg/Nm ³	5	
Particulate Matter/CaF₂	mg/Nm ³	50 (0.10 kg/t phosphate rock)	
Chlor-Alkali / Hydrochloric Acid Plants			

Cl ₂	mg/Nm ³	1 (partial liquefaction) 3 (complete liquefaction)	
HCL	ppmv	20	
Hg	mg/Nm ³	0.2 (annual average emission of 1 g/t chlorine)	
Soda Ash Plants			
NH ₃	mg/Nm ³	50	
H ₂ S	mg/Nm ³	5	
NO _x	mg/Nm ³	200	
Particulate Matter	mg/Nm ³	50	
Carbon Black			
SO ₂	mg/Nm ³	850	
NO _x	mg/Nm ³	600	
CO	mg/Nm ³	500	
Particulate Matter	mg/Nm ³	30	
VOC	mg/Nm ³	50	
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME INORGANIC COMPOUNDS MANUFACTURING AND COAL TAR DISTILLATION, Tabelle 1, S. 16			

- 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*.
- Wie hoch sind die am Standort zu erwartenden Emissionen an Treibhausgasen (CO₂ Äquivalente für Scope 1+2) in Tonnen/Jahr?
- Bitte beschreiben Sie, welche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung der vom Standort ausgehenden Emissionen ergriffen werden.
- Bitte beschreiben Sie die am Standort durchgeführte Art des Abblasen und Abfackeln von Gasen. Wird außer im Falle von Notentlüftungen zusätzlich Gas in die Umwelt entlassen? Der Verzicht auf das Abfackeln von Gas sollte begründet werden.
- 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.

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 am Standort? Bitte geben Sie an, ob das Abwasser in ein kraftwerkseigenes oder 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. in m³/h oder l/s).
- Im Falle der Direkteinleitung in Oberflächengewässer geben Sie bitte die Werte für die Schadstoffbelastung im Abwasser 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 dieses bitte mit.

Effluent Levels			
Pollutant	Unit	Guideline Value	Project Value
pH	S.U.	6 - 9	
temperature increase	°C	<3	
Ammonia Plant			
NH ₃	mg/L	10 (0.1 kg/t) ¹	
TSS	mg/L	30	
Nitric Acid Plants			
NH ₃	mg/L	10	
Nitrates	g/t	25	
TSS	mg/L	30	
Sulfuric Acid Plants			
Phosphorous	mg/L	5	
Fluoride	mg/L	20	
TSS	mg/L	30	
Phosphoric Acid Plants			
Phosphorous	mg/L	5	
Fluoride	mg/L	20	
TSS	mg/L	30	
Hydrofluoric Acids Plants			
Fluorides	kg/tonne HF	1	
Suspended Solids	kg/tonne HF	1	
	mg/L	30	

Chlor-Alkali /Hydrochloric Acid Plant			
TSS	mg/L	20 ²	
COD	mg/L	150 ²	
AOX	mg/L	0.5 ²	
Sulfides	mg/L	1	
Chlorine	mg/L	0.2 ²	
Mercury	--	0.05 mg/l 0.1 g/t chlorine	
Toxicity to Fish Eggs	T _F	2	
Soda Ash Plants			
Suspended Solids	kg/t	270	
Phosphorous	kg/t	0.2	
TSS	mg/L	30	
Ammonia (as N)	mg/L	10	
Carbon Black			
COD	mg/L	100	
Suspended Solids	mg/L	20	
Notes:			
¹ Load based guideline: 0.1 kg/t of product			
² Non-asbestos diaphragm plants			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME INORGANIC COMPOUNDS MANUFACTURING AND COAL TAR DISTILLATION, Tabelle 2, S. 16			

- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- 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.
- Welche nationalen Vorgaben bestehen für die Einleitung sanitärer Abwässer? Welche Abwasserbehandlung erfolgt ggf. vor der Einleitung? Bitte geben Sie die zu erwartenden Werte 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?
- Bitte machen Sie Angaben bezüglich der Emissionen, Abwasser und Abfallentstehung am Standort nach Fertigstellung des Projekts entsprechend der folgenden Tabelle.

Emissions, Effluents and Waste Generation			
Parameter	Unit	Industry Benchmark	Project Value
Ammonia Plant			
CO₂ from process	tonne/tonne NH ₃	1.15 – 1.3 ¹	
NO_x (advanced conventional reforming processes and processes with reduced primary reforming)	kg/tonne NH ₃	0.29 – 0.32	
NO_x (heat exchange auto-thermal reforming)	kg/tonne NH ₃	0.175	
Nitric Acid Plants			
N₂O	kg/tonne 100% HNO ₃	0.15 – 0.6 ⁴	
NO_x	ppmv	5 – 75 ⁴	
Sulfuric Acid Plants			
SO₂ (Sulfur burning, double contact/double absorption)	mg/Nm ³	30 – 350 ^{1,4}	
SO₂ (Single contact/single absorption)	mg/Nm ³	100 – 450 ⁴	
Phosphoric / Hydrofluoric Acid Plants			
Fluorides	mg/Nm ³	0.6 – 5 ⁴	
SO₂	kg/tonne HF	0.001 – 0.01 ⁴	
Solid Waste (phosphogypsum)	tonne/tonne P ₂ O ₅	4 – 5 ¹	
Anhydrite (CaSO₄)	tonne/tonne HF	3.7 ⁴	

Chlor Alkali Plants			
Cl ₂ (partial liquefaction)	mg/Nm ³	<1 ³	
Cl ₂ (total liquefaction)	mg/Nm ³	<3 ³	
Chlorates (brine circuit)	g/L	1 – 5 ³	
Bromates (brine circuit)	mg/L	2 – 10 ³	
Soda Ash Plants			
CO ₂	kg/tonne soda ash	200 – 400 ²	
CL	kg/tonne soda ash	850 – 1100 ²	
Ca	kg/tonne soda ash	340 – 400 ²	
Na	kg/tonne soda ash	160 – 220 ²	
Waste water/suspended solids	m ³ /tonne/tonne soda ash	8.5 – 10.7 / 0.09 – 0.24 ²	
Carbon Black Plants			
SO ₂	kg/tonne of rubber grade carbon black	10 – 50 ²	
NO _x	mg/Nm ³	<600 ²	
VOC	mg/Nm ³	<50 ²	
Notes:			
¹ European Fertilizer Manufacturers' Association (EFMA). 2000			
² EU IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in Large Volume Inorganic Chemicals - Solid and Other Industries. December 2006.			
³ EC IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing industry. December 2001.			
⁴ EC IPPC - Reference Document on Best Available Techniques in Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilizers Industries. October 2006.			
Quelle: WELTBANK/IFC EHS Guidelines for LARGE VOLUME INORGANIC COMPOUNDS MANUFACTURING AND COAL TAR DISTILLATION, Tabelle 4, S. 17f			

- Welche Maßnahmen werden hinsichtlich der Vermeidung, Behandlung und Entsorgung von anfallendem Abfall ergriffen und wo/wie werden diese ggf. deponiert?
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.

B.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- 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)?

B.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit (insbesondere in Bezug auf Prozesssicherheit, sauerstoffreiche und -arme Atmosphären, Gefahren durch Einatmen von Staub etc., Gasfreisetzungen, Feuer und Explosionen) am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Bitte stellen Sie uns eine Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

B.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

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

C. Farb- und Pigmentherstellung

C.1. Verfahren und Ressourcenverbrauch

- Bitte geben Sie eine technische Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte.
- Besteht ein produktionstechnischer Zusammenhang mit anderen (geplanten) Anlagen (z.B. Stromerzeugung)?
- Wie erfolgt die Energieversorgung der geplanten Anlage? Welche Brennstoffe kommen hierbei ggf. zum Einsatz?
- Wie erfolgt die Rohstoffversorgung der geplanten Anlage?
- Wie erfolgt der Abtransport der fertigen Produkte?
- Wie wird Umweltschutz bei Transport, Lagerung, Handhabung und Entsorgung von Gefahrstoffen sichergestellt?

C.2. Luftemissionen

- Bitte geben Sie für alle Verfahrensschritte die Höchstwerte für die ermittelten Abgas- Parameter in mg/Nm³ an, insbesondere VOCs, Chlor/Chlorid.

- 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 ergriffen werden.
- 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.

Source: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, Table 1.1.1, Page 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 am Standort? 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 (in m³/h oder l/s).
- Bitte geben Sie die Höchstwerte für die Abwasser-Parameter in mg/l an, insbesondere TSS, AOX, BOD, COD, Öl und Fette, Phenol, sechswertiges Chrom, Kupfer, Zink, toxische organische Substanzen (z.B. Chlorkohlenwasserstoffe oder Benzidine), jeweils einzeln angeben.
- Beschreiben Sie bitte die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung/ Aufbereitung von Abwasser.
- Bitte beschreiben Sie das am Standort stattfindende Monitoring der Abwasserwerte.
- Wie und wo erfolgt die Wassereinleitung? Gehen Sie bitte explizit auf den pH-Wert sowie 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.
- 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			
Source: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, Table 1.3.1., Page 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?
- Wo/wie werden diese ggf. deponiert? Bitte machen Sie Angaben zu den Restgehalten an toxischen organischen Inhaltsstoffen in mg/kg.
- Gehen Sie bitte auch auf etwaige Abfall-Verbrennungsprozesse (Art und Menge der Abfälle, Verbrennungstemperatur etc.) ein.

C.5. Lärm

- In welcher Entfernung befindet sich das nächstgelegene Wohngebiet?
- Sind Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich oder geplant? Wenn ja, welche?
- 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				
	One Hour LA _{eq} (dBA)			
Receptor	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). Source: WELTBANK/IFC GENERAL EHS GUIDELINES 2007, Table 1.7.1, Page 53				

- Führen die Lärmemissionen des Projekts zu einer Erhöhung des Hintergrundgeräuschpegels bei den nächsten Rezeptoren um mehr als 3 dB(A)?

C.6. Arbeitsschutz

- Welche Sicherheitsmaßnahmen bzw. Überwachungssysteme sind vorgesehen, um Unfälle zu verhindern?
- Wie wird die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz gewährleistet?
- Mit welcher durchschnittlichen und maximalen Lärmbelastung ist an Arbeitsplätzen zu rechnen? Welche Sicherheitsmaßnahmen werden bei Arbeitsplätzen mit einer Lärmbelastung von mehr als 85 dB(A) ergriffen?
- Wie werden Subunternehmer in den Arbeitsschutz des Standortes integriert?
- Sollte es sich bei dem Projekt um die Modernisierung oder Ausweitung eines bestehenden Standorts handeln, stellen Sie uns bitte die Unfallstatistik der letzten zwei Jahre zur Verfügung.

C.7. Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung

- Welche Maßnahmen werden ergriffen, um Auswirkungen und mögliche Gefahren auf angrenzende Gemeinden zu minimieren, insbesondere in Bezug auf den Umgang mit Gefahrstoffen, die Vermeidung von Leckagen, Entsorgung von Abfällen, Verkehrsmanagement, Notfallpläne, Zusammenarbeit mit lokalen Rettungskräften?

D. 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.